Ministry of State Science and Technology Canada

1988-89 Estimates

Part III

Expenditure Plan

The Estimates Documents

The Estimates of the Government of Canada are structured in three Parts. Beginning with an overview of total government spending in Part I, the documents become increasingly more specific. Part II outlines spending according to departments, agencies and programs and contains the proposed wording of the conditions governing spending which Parliament will be asked to approve. The Part III documents provide additional detail on each department and its programs primarily in terms of the results expected for the money spent.

Instructions for obtaining each volume can be found on the order form enclosed with Part II.

© Minister of Supply and Services Canada 1988

Available in Canada through

Associated Bookstores
and other booksellers

or by mail from

Canadian Government Publishing Centre
Supply and Services Canada
Ottawa, Canada K1A 0S9

Catalogue No. BT31-2/1989-III-38 Canada: $4.00

ISBN 0-660-53942-X Other Countries: $4.80

Price subject to change without notice

1988-1989 Estimates

Part III

Ministry of State
Science and Technology
Canada

Preface

This Expenditure Plan is designed to be used as a reference document. As such, it contains several levels of detail to respond to the various needs of its audience.

This Plan is divided into two sections. Section I presents an overview of the Program including a description, information on its background, objectives and planning perspective as well as performance information that form the basis for the resources requested. Section II provides further information on costs and resources as well as special analyses that the reader may require to understand the Program more fully.

Section I is preceded by details of Spending Authorities from Part II of the Estimates and Volume II of the Public Accounts. This is to provide continuity with the other Estimates documents and to help in assessing the Program's financial performance over the past year.

This document is designed to permit easy access to specific information that the reader may require. The table of contents provides a detailed guide to the contents of each section. In addition, references are made throughout the document to allow the reader to find more details on items of particular interest.

Table of Contents

Spending Authorities

A. Authorities for 1988-89 4
B. Use of 1986-87 Authorities 5

Section I
Program Overview

A. Plans for 1988-89
   1. Highlights 6
   2. Summary of Financial Requirements 8
B. Recent Performance
   1. Highlights 10
   2. Review of Financial Performance 15
C. Background
   1. Introduction 16
   2. Mandate 16
   3. Program Objective 17
   4. Program Description 17
   5. Program Organization for Delivery 19
D. Planning Perspective
   1. External Factors Influencing the Program 21
   2. Initiatives 22
   3. Update on Previously Reported Initiatives 24
E. Program Effectiveness 27
F. Performance Information and Resource Justification 31

Section II
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources
   1. Financial Requirements by Object 35
   2. Personnel Requirements 36
   3. Transfer Payments 37
   4. Net Cost of Program 38

Spending Authorities

A. Authorities for 1988-89 - Part II of the Estimates

Financial Requirements by Authority

Vote	(thousands of dollars)	1988-89 Main Estimates	1987-88 Main Estimates
	Ministry of State		
1	Operating expenditures	**14,022**	11,251
5	Grants and contributions	**22,276**	14,804
(S)	Minister of State for Science and Technology - Salary and motor car allowance	**46**	40
(S)	Contributions to employee benefit plans	**1,377**	956
	Total Ministry of State	**37,721**	27,051

Vote - Wording and Amounts

Vote	(dollars)	1988-89 Main Estimates
	Ministry of State	
1	Science and Technology - Operating expenditures	**14,022,500**
5	Science and Technology - The grants listed in the Estimates and contributions	**22,276,000**

Program by Activity

(thousands of dollars)	1988-89 Main Estimates					1987-88 Main Estimates
	Authorized person-years	Budgetary Operating	Capital	Transfer payments	**Total**	
Policy Development	180	15,418	27	22,276	**37,721**	27,051
1987-88 Authorized person-years	125					

B. Use of 1986-87 Authorities - Volume II of the Public Accounts

Vote	(dollars)	Main Estimates	Total Available for Use	**Actual Use**
	Ministry of State			
1	Operating expenditures	9,799,000	11,814,000	**11,534,973**
5	Grants and contributions	9,294,000	8,794,001	**3,898,706**
(S)	Minister of State for Science and Technology - Salary and motor car allowance	40,000	41,098	**41,098**
(S)	Contributions to employee benefit plans	840,000	931,000	**931,000**
	Total Ministry of State	19,973,000	21,580,099	**16,405,777**

Section I
Program Overview

A. Plans for 1988-89

1. Highlights

- In 1988-89 MOSST will be joining with DRIE to form the new Department of Industry, Science and Technology (DIST). MOSST's current program will be revised to carry out the mandate of the new Department.

- During 1988-89, the new Department will emphasize services and programs to promote the international competitiveness of Canadian industry and improvements to Canada's scientific and technological base.

- It is expected that the Canada Space Agency will be in place in 1988-89.

MOSST will continue to increase the effectiveness of science and technology (S&T) as a tool to contribute to the achievement of national goals. In 1988-89, it will:

- prepare the 1988-89 annual review of S&T funded by the federal government to set out the thrust and priorities for the conduct of federal science and technology (see page 10);

- implement in-depth reviews of S&T activities across specific sector issues and within major program area (see page 22);

- continue to provide the leadership and coordination for initiatives undertaken under InnovAction, the federal strategy for science and technology. A few of those activities will be the $97M federal Microelectronics Strategy (see page 11), the $380M Matching Grants Policy (see page 11), the Science Culture Canada Program (see page 23), the Public Awareness Campaign (see page 23), and the $1.3 billion announced in January 1988 for new S&T initiatives (see pages 14 and 22);

- continue to provide the Secretariat for the Prime Minister's National Advisory Board on Science and Technology (NABST) (see page 13);

- continue cooperation with the provinces on implementing the National Science and Technology Policy through the Council of S&T Ministers and the implementation of Memoranda of Understanding and Subsidiary Agreements under the Economic and Regional Development Agreements (ERDA's) (see pages 10 and 23);

- expand its role in the policy aspects of international science and technology and improve Canada's ability to collect and use international S&T information (see page 24); and

- continue to provide for the coordination of Canada's Long-Term Space Plan, manage Canada's cooperative agreement with the European Space Agency and manage Canadian participation in Space Station (see page 23).

2. Summary of Financial Requirements

Figure 1: Financial Requirements

(thousands of dollars)	Estimates 1988-89	Forecast 1987-88	Change
Policy Formulation, Development, Assessment, Coordination and Provision of Advice	**37,721**	32,406	5,315
Person-years	**180**	177	3

Explanation of Change: The financial requirements for 1988-89 are 16% or $5.3 million higher than the 1987-88 forecast expenditures. This is primarily due to:

	($000)
• an increase in grants expenditures to meet commitments to the Canada-Quebec Subsidiary Agreement	7,200
• an increase in grants expenditures to meet commitments to the Canada-British Columbia Subsidiary Agreement	1,800
• a decrease in operating expenditures related to the organization in 1987-88 of the National Conference on Technology and Innovation	(1,300)
• a decrease in capital expenditures related to the implementation in 1987-88 of an Office Automation System	(1,200)
• an incremental increase of 3 P-Y and a net decrease in operating expenditures for the interim organization of the Canadian Space Agency	(500)
• a decrease in operating expenditures for the 1987-88 marketing and public awareness campaign on InnovAction activities, and for the activities in support of the National Biotechnology Strategy	(700)

Explanation of 1987-88 Forecast: The 1987-88 forecast (which is based on information known to management as of December 21, 1987) is $5.3 million or 20% higher than the 1987-88 Main Estimates of $27.1 million (see Spending Authorities, page 4). The difference of $5.3 million reflects the following major items:

	($000)
• an increase in Supplementary Estimates of 34 P-Y and related operating expenditures to support the Ministry in delivering its mandate	2,900
• an increase in Supplementary Estimates "C" of 11 P-Y and related operating expenditures to establish a Transition Team for the Canadian Space Agency	1,700
• an increase in Supplementary Estimates "C" of 7 P-Y and related operating expenditures to establish a Secretariat to support the activities of the National Advisory Board on Science and Technology	1,100
• an increase in Supplementary Estimates "C" of operating expenditures to organize a National Conference on Technology and Innovation	1,300
• an increase in Supplementary Estimates "C" of contribution expenditures to increase Canada's contribution to the General Budget of the European Space Agency and to participate in the Earth Observation Preparatory Program of the European Space Agency	2,800
• a decrease of grant expenditures for the Canada-Quebec and the Canada-British Columbia Subsidiary Agreements (these funds are transfered from 1987-88 to future years)	(4,500)

B. Recent Performance

1. Highlights

Major program accomplishments and items of significance in 1986-87 were as follows:

- Cabinet approval was obtained for the Decision Framework for Science and Technology in January 1987. It is the major coordinating process for the effective management of federal S&T activities which will be used to provide an overview of all federal S&T activities and future thrusts. This overview will include the results of in-depth review and S&T evaluations as well as program information and will address the federal response to forecast changes in the S&T environment. If indicated, gaps or duplications in the federal S&T effort will be highlighted. This will be accomplished through the annual review process, supplemented by in-depth reviews of specific programs and any available complementary information. The results will be reported to NABST and Cabinet as inputs to development of federal S&T strategies. The first annual S&T overview was presented to NABST in June 1987.

- MOSST and the Science Council of Canada held the National Science and Technology Policy Forum in Winnipeg in June 1986. The forum provided valuable input from governments, industry and universities to the debate on and negotiation of the National Science and Technology Policy.

- The National S&T Policy was signed by federal, provincial and territorial Ministers responsible for S&T in March 1987. The Policy commits signées: (i) to encourage the commercialization of technology developed at home and abroad by promoting technology diffusion, and bolstering applied research and industrial innovation through private and public sector mechanisms; (ii) to develop technologies strategic to the growth of the manufacturing, service and natural resource-based sectors, and to broaden the industrial and service base in areas where Canada can excel internationally; (iii) to ensure the availability of the necessary highly-qualified people to meet Canada's science and technology requirements; (iv) to encourage basic and applied research and development as fundamental to Canada's scientific

capability and international competitiveness; (v) to ensure that all Canadians share in the benefits and opportunities of science and technology, and that programs and measures for adjustment to technological change are adequate and compatible with provincial and territorial priorities; and (vi) to ensure that science and technology become an integral part of our culture by increasing the publics awareness of the importance of science and technology to Canada's economic and social well-being.

- Provided advice on the creation of a federal Micro-electronics Strategy (implemented in April, 1987) which would integrate the funding and program activities of numerous government departments into a coordinated effort to improve Canada's industrial and research capabilities.

- Initiated a national consultation process based on the MOSST working paper "Advanced Materials Technologies: Underpinnings of Industrial Competitiveness" which led to the formulation of proposals for a National Strategy for Advanced Industrial Materials.

- In conjunction with the Department of External Affairs and other federal agencies, MOSST provided advice to the Trade Negotiation Office on the technology-related objectives of the Canada/U.S. trade talks.

- Following the announcement of funding of university research through the Granting Councils (the National Science and Engineering Research Council, the Medical Research Council, and the Social Sciences and Humanities Research Council) and the new policy to match private sector contributions to universities, MOSST worked closely with the universities, industry and councils to develop the matching funding. The rules governing the matching policy for funding of university research through the Granting Councils were released by MOSST in November 1986.

- The Canada/New Brunswick Sub-Agreement on Industrial Innovation and Technology Development for $28.57M was signed in may 1986. Activities under the British Columbia, Quebec and New Brunswick agreements are reported on pages 25 and 26.

- MOSST negotiated a science and technology agreement with Japan, which included both private and public sectors, a first for Japan. This agreement was signed at the time of the Prime Minister's visit to Japan in May 1986.

- MOSST developed a Memorandum of Understanding (MOU) with the State Science and Technology Commission of the People's Republic of China in 1986, which recognizes the importance of S&T to both countries as well as encouraging and facilitating direct contact. Both countries have agreed to the MOU but is is still waiting official signature.

- Science and technology arrangements were also signed with Norway, Korea and the United Kingdom during 1986-87. All arrangements are to facilitate technological cooperation and information exchange.

- Canada's contribution to the European Space Agency provides Canadian companies with the opportunity of competing for contracts under the ESA Program.

- The major programs in strategic technologies are continuing and form one of the key focal points of the InnovAction program.

- In April 1986, Cabinet approved the Long Term Space Plan the main components of which are the Space Station, MSAT and Radarsat, the Astronaut Program and Space Science.

- A Communications Strategy was developed and approved by Cabinet to promote InnovAction, the Canadian science and technology strategy.

- MOSST prepared an assessment of the effectiveness of the federal government's tax and non-tax programs in support of industrial development (see page 29).

- Extramural Performance Policy: The government has recognized that, in addition to contracting-out, extramural performance can be accomplished through a variety of mechanisms such as joint projects, industry secondments, etc. Furthermore, a new process was established to identify opportunities for increasing all forms of extramural research and for bringing these to the attention of Treasury Board in a coordinated manner for its consideration.

In addition, there were a number of government initiatives and announcements relating to S&T to which MOSST made significant contribution. These initiatives will strongly influence future MOSST activities:

- The Speech from the Throne in the fall of 1986 placed S&T at the centre of the government's agenda. Under MOSST's leadership, S&T policies and activities became more focussed and drew significant attention. For the first time S&T was acknowledged as an integral ingredient to Canadian economic development.

- In 1986 Speech from the Throne, the government announced the establishment of the Canadian Space Agency.

- As a signal of the importance the government attaches to S&T, the Prime Minister established his own National Advisory Board on Science and Technology announced in the October 1986 Speech from the Throne and its first meeting was held in February 1987. The Board will assess national S&T goals and policies and their application to Canada's economy. This independent Board will advise on national science and technology goals and policies as they relate to the strengthening of Canada's international competitiveness and wealth-creating potential. MOSST provides the secretariat to the Board.

- In August 1986 the government announced a $7M grant over four years to the Canadian Institute for Advanced Research.

- In January 1987, the government announced the formation of the Space Agency Transition Team to coordinate Long-Term Space Plan activities and to recommend the form and mandate of the new Canadian Space Agency.

- In March 1987, the Minister of State for Science and Technology announced InnovAction, a five-track strategy to lead Canada's science and technology activities. InnovAction establishes a comprehensive agenda for S&T, helping industry to develop and apply world class technologies and helping Canada to respond to the international competitive challenge. The strategy is designed to encourage a more intensive and effective use of S&T by business, governments and the universities by:

  - improving the industrial innovation and technology diffusion process;

- developing capacities in the strategic technologies relevant to Canada;
- increasing the effectiveness of federal S&T expenditures and other instruments of government;
- ensuring the necessary supply of highly qualified personnel, and encouraging retraining, and facilitating the process of adjustment to technological change;
- promoting a more science-oriented culture in Canada.

- In January 1988 the government announced an additional $1.3 billion for new S&T initiatives to achieve these goals. Part of this funding will be directed to a program for centres of excellence and Canadian scholarships in sciences, engineering and related disciplines.

2. Review of Financial Performance

Figure 2: 1986-87 Financial Performance

(thousand of dollars)	1986-87		
	Actual	Main Estimates	Change
Policy Formulation, Development, Assessment, Coordination and Provision of Advice	16,406	19,973	**(3,567)**
Person-years	147	125	**22**

Explanation of Change: The 1986-87 expenditures were $3.6 million or 18% lower than the Main Estimates. This was due mainly to the following offsetting items:

	($000)
• an increase of 10 P-Y and of operating expenditures for the Ministry's new and expanded mandate responsibilities, for the implementation of an Office Automation System, and for the establishment in 1986-87 of a Major Surveys Coordinating Group	2,000
• a decrease of grants expenditures for the Federal/Provincial Subsidiary Agreements with Quebec and with British Columbia transfered from 1986-87 to future years	(5,500)

C. Background

1. Introduction

MOSST has responsibility for the development, assessment and the formulation of policy and the provision of advice to the government on science and technology policy. MOSST also advises the government on the coordination of federal science and technology activities and, to this end, works closely with other federal departments and agencies. As the central agency responsible for science and technology policy, MOSST maintains close contacts with the university community and with industry.

The Secretary (Deputy Minister) of MOSST is also the Chief Science Advisor to the government and as such is the principal official responsible for advising the government on the integration of a long-term perspective into the policy development process and into specific proposals. As Chief Science Advisor, the Secretary is also responsible for the identification of areas which are science and technology-intensive and which will have a significant impact on Canada. The Secretary of MOSST chairs the Inter-Council Coordinating Committee (ICCC) which coordinates the activities of the three granting councils: the Natural Sciences and Engineering Research Council, the Social Sciences and Humanities Research Council, and the Medical Research Council.

The Ministry provides the secretariat for the National Advisory Board on Science and Technology (NABST), the Interdepartmental Committee on Space (ICS), the National Biotechnology Advisory Committee (NBAC), and the Inter-Council Coordinating Committee (ICCC).

The National Research Council (NRC), the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC), and the Science Council of Canada (SCC) report to Parliament through the Minister of State for Science and Technology.

2. Mandate

The Ministry of State for Science and Technology was established by an Order-in-Council in 1971 to assume primary responsibility within the federal government for the coordination of the government's science and technology policies and for advising the government on the use of science and technology in support of Canada's economic and social goals.

In July 1980, MOSST was designated the lead department for the coordination of space activities among federal government departments and agencies and for the development of policy with respect to space.

In July 1983, the additional role of Chief Science Advisor to the federal government was assigned to the Secretary of MOSST, with the responsibility for providing expert advice on the priorities for, and the planning of, Canada's overall science and technology effort.

In May 1985, the Prime Minister directed the Minister of State for Science and Technology to undertake new functions not previously identified in the mandate of the Ministry. These new responsibilities included the preparation of an annual overview and analysis of the government's activities in science and technology; the formulation of advice on measures to strengthen the effectiveness of federal science and technology program expenditures, especially concerning industrial support, university research, technology transfer and strategic technologies; and responsibility for the negotiation and management of federal- provincial agreements on science and technology. The Ministry's mandate has also been expanded to include responsibility for the coordination and development of policy with respect to Canada's international science and technology relations in cooperation with the Department of External Affairs.

3. Program Objective

To encourage the development and use of science and technology in support of national goals.

4. Program Description

The Ministry of State for Science and Technology, and the Secretary of MOSST in the role of Chief Science Advisor to the federal government, are responsible for providing expert advice to senior government officials, Ministers, committees of Cabinet, and the Prime Minister on all areas of S&T and their impact on the economic and social development of the nation, as well as on foreign affairs and national defence.

The increase in emphasis on S&T and on federal-provincial relations has brought about some changes in emphasis of MOSST responsibilities which are refelected in the following listing:

- initiating and coordinating research and policy studies of aspects of science and technology that may have significant impact on the economy, on society, on Canada's international relations and on national defence;

- managing the federal government's Biotechnology Strategy;

- assessing the effectiveness of existing and proposed science and technology policies and programs through application of the Decision Framework, coordinating the preparation of departmental Annual Science and Technology Plans, preparing the Overview of federal S&T, and implementating of in-depth reviews of S&T;

- developing and providing of advice on policies and mechanisms which will ensure the integration of scientific and technological perspectives on decisions of the federal government with respect to the economy, social development, regional development, external affairs and national defence;

- monitoring and assessing Canadian capabilities in emerging technology areas, and providing advice on policies and mechanisms to enhance this capacity through coordination of resources in government, industry and universities;

- assessing the science and technology efforts and related policies and programs of the federal government;

- coordinating federal activities under InnovAction;

- consulting with provincial and territorial governments and other federal departments on federal-provincial-territorial relations in science and technology and in the negotiation and management of federal-provincial-territorial science and technology agreements;

- monitoring and assessing Canadian interests in international science and technology relations with individual countries and with multilateral organizations and developing of policy advice on Canada's international science and technology relations in cooperation with External Affairs;

- monitoring and assessing science and technology efforts in Canadian universities and in the industrial sector and developing science and technology policies related to these;

- managing the government's matching contributions to the Canadian Institute for Advanced Research (CIAR);

- advising science-based departments and agencies of the federal government on the allocation of financial and personnel resources to programs or proposals that affect the development and application of science and technology and its contribution to national economic and social goals;

- providing advice and implementing strategies to communicate the government's priorities in science and technology and to promote specialized and general public understanding of the importance of science and technology issues;

- overseeing the management of the Public Awareness Program for Science and Technology (PAPST);

- coordinating the government's space program, advising on program priorities and managing Canada's relationship with the European Space Agency and Canadian participation in the Space Station Program.

5. Program Organization for Delivery

Activity Structure: The program consists of a single activity, namely policy formulation, development, assessment, coordination and provision of advice.

Organization Structure: MOSST is located entirely in Ottawa. As a result of changes in MOSST responsibilities and a management review by the Office of the Controller General, the Ministry was reorganized into three sectors and two support branches and also provides resources for the Space Agency Transition Team and the Secretariat for the National Advisory Board on Science and Technology.

Government and Universities Sector: develops policies and advises on the better management and coordination of all government S&T programs in order to achieve effective resource allocation and to meet government-wide social and economic objectives.

Industry and Intergovernmental Relations Sector: coordinates and participates in the development and implementation of policies and programs to improve the harmonization of, and collaboration in, federal, provincial, territorial and international S&T initiatives, and promotes the better management and coordination of

the government's programs that assist industry to increase its level of R&D, to develop and exploit strategic technologies, and to improve linkages between government, industry, academic institutions and the international science community.

Space Policy Sector: develops policies and plans for the Canadian Space Program, coordinates the overall Space Program, manages Canada's cooperative agreement with the European Space Agency, and manages Canada's participation in the Space Station Program.

Communications Branch: coordinates and implements the public affairs and information aspects of the Ministry and the science and technology policy and program initiatives of the government.

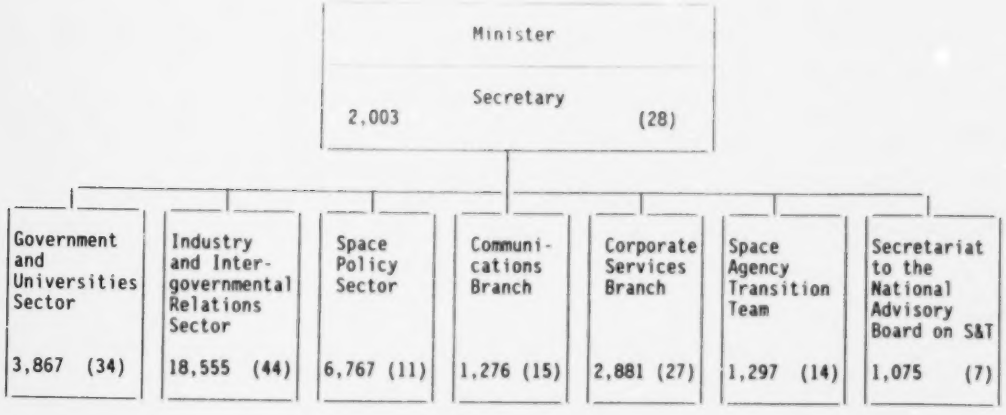
Corporate Services Branch: provides core support services for the Ministry including planning, finance, human resources, office systems, library and administration.

Space Agency Transition Team: coordinates Long-Term Space Plan activities and makes recommendations on the form and mandate of the Canadian Space Agency.

Secretariat for the National Advisory Board on Science and Technology: provides policy advice and coordination as well as administrative services to the Board.

Figure 3 presents the organizations and resources for 1988-89

Figure 3: 1988-89 Resources by Organization $000 (P-Y)



D. Planning Perspective

1. External Factors Influencing the Program

Science and technology have a greater role than ever before in determining economic prosperity. This change has required major adjustments on the part of industries and nations. In order to remain competitive, firms must be quick and efficient at assimilating new and advanced technologies, and at demonstrating aggressive entrepreneurship and managerial competence. Increasingly, they must seek global marketing strategies and technological alliances to secure their future growth and vitality. To maintain their international competitiveness, countries are finding that it is essential to develop their scientific and technological infrastructure; to enhance critical mass competence in strategic technologies; to encourage corporate-university alliances; to promote industrial cooperation domestically and with foreign firms; to increase the rate and effectiveness of technology diffusion; and to strengthen the technological literacy of their populations.

The major industrial countries have established programs to develop new technologies which will be used as means of strengthening their economies. These projects encompass such fields as artificial intelligence, robotics, advanced materials and microelectronics, and are being applied in such areas as space, manufacturing and defence industries. The concerted efforts in other countries, together with the rapidity of technological changes are posing major challenges to the international competitiveness of Canadian industry. These challenges are enhanced by the growing trade importance of technology-intensive goods and services.

Other external factors to be considered are:

- The amalgamation of MOSST and DRIE programs into the new Department of Industry, Science and Technology will have an impact on the program.

- The results of the current review of the ERDA system as well as the evolving organizational responsibilities and programs of DIST, the Atlantic Canada Opportunities Agency and the Western Diversification Office will bring about a clarification in the federal approach to the role of S&T in regional development. This is expected to have a significant impact on existing MOSST responsibilities in the ERDA context.

- Following the signing of the National Science and Technology Policy, several working groups were established to advise the CSTM on appropriate areas of S&T activity. These working groups - Increasing Canada's R&D Effort; Strategic Technologies for the Resource Sector; Technical, Marketing and Financial Assistance for S&T; Technology Transfer; Basic Research; Social-Cultural Impact of S&T; Science and Technology and Regional Economic Development - will be reporting their findings to Ministers over the next 18 months. The course of action decided on by the CSTM will have a strong influence on future S&T directions.

2. Initiatives

InnovAction: MOSST will continue to provide the leadership and coordination for initiatives developed under the InnovAction program. Additional programs for utilizing the government's $1.3 billion commitment to S&T will be implemented.

The Decision Framework for Science and Technology: In-depth reviews of sectors, yet to be named, will be carried out during 1988-89. While these will be used as part of the input to the annual Overview, they are more generally focussed on building up a complete and strategic picture of the total federal S&T effort.

Coordinating National Strategies in the areas of advanced industrial materials, biotechnology and artificial intelligence: Following up on its extensive consultations with the private sector on all these emerging technologies, MOSST will be providing plans for the creation and implementation of national strategies. Responding to changes in the international competitive situation, these strategies will support the development of technological capacity in these enabling areas and managing the transition to the technology-based economy. These strategies will provide specific encouragements to build a strong technological knowledge base, create the industrial capacity to develop and apply strategic technologies and accelerate the technological diffusion and innovation process. Resources for these strategies are allocated to various departments and agencies and the delivery of the programs is monitored by interdepartmental committees. Criteria for evaluating departmental programs include their ability to contribute to the formation of "critical masses" of researchers, and the development of generic technology capabilities in industry.

Analyzing the High-Tech Sector in Canada: Further to the studies on trade in high-technology goods (1985) and services (1987), MOSST will conduct a detailed province-by-province analysis of the trends, issues, and prospects concerning this sector. This analysis will provide input to the development of a strategy to assist high-technology industries to adjust more rapidly to the changing world competitive environment, especially in view of the prospective free-trade arrangement with the U.S.

Bilateral Activities: Prevailing fiscal circumstances throughout 1986, together with the decision that a major review of the ERDA system be undertaken, resulted in a temporary curtailment of MOSST's ability to develop and implement new bilateral funded agreements. The recent creation of the Atlantic Canada Opportunities Agency and Western Diversification Office presents the Ministry with new avenues of pursuing its bilateral priority initiatives. As well, the opportunity will exist to place heightened emphasis on the coordination of federal S&T priorities with those of regional development and diversification initiatives.

Council of Science and Technology Ministers: Consultations and activities in support of the National Science and Technology Policy will continue during 1988-89. The Council of Science and Technology Ministers will receive both interim and final reports from the Working Groups established by Ministers. Steps will be taken, where appropriate, to advance the implementation of the decisions of the Council arising from the reports of the Working Groups, and otherwise.

S&T Public Awareness: In response to a Cabinet directive, MOSST is developing a national, multi-media and participatory Public Awareness Campaign to support and promote the benefits and impact of science and technology on Canadians' daily lives. In addition, a new program, Science Culture Canada is being developed as a tangible gesture of the government's commitment to foster a broader public appreciation of the importance of science and technology to the Canadian way of life.

Establishing a New Space Agency: MOSST is providing policy advice to the federal government on the establishment of a new Space Agency which will bring together some space activities that have been the responsibility of various departments and agencies of the federal government. Bringing together core government space activities within a single agency will improve the coordination between government and industry on major space projects such as Canada's participation in the Space Station. This, in turn, will help improve the management of industrial benefits resulting from the Space Program thus ensuring an equitable distribution of these

benefits across the country. The Space Agency will strengthen the management of Canada's international space commitments. The Agency is expected to be established during 1988.

International Activities: The Prime Minister has directed the Ministry to be active in S&T developments in other countries, in order to integrate global S&T issues and dimensions in the Ministry's work. MOSST will concentrate on the policy aspects of international S&T. MOSST research has shown a need to increase Canada's capability for gathering intelligence on accessing and acquiring foreign technology, as well as commercializing Canadian technologies in foreign marketplaces. MOSST will develop a strategy for the exploitation of technology for small and medium-sized enterprises by: i) recruiting "technological entrepreneurs" to gather intelligence on foreign technologies, and ii) by placing scientists and engineers in foreign laboratories of potential importance to Canada.

3. Update on Previously Reported Initiatives

Strategic Technologies: During the year, MOSST consulted widely on future policy initiatives to encourage the development of research and industrial capabilities in advanced industrial materials, biotechnology and information technology. These consultations with governments, companies and universities provided a basis for policy advice. Work continued on the development of integrated programs in the area of strategic technologies.

Analysis of Impacts of Liberalized Trade on the Technology Related Service Sector: MOSST has completed its background study of the issues and prospects for trade in high-technology and related services. MOSST staff participated in the work of contact groups set up by the Trade Negotiations Office (TNO) for computer, telecommunications, financial and consulting engineering/construction services. In addition, MOSST co-chaired with External Affairs, an ad-hoc interdepartmental committee which provided TNO with a report on broad technology-related issues for consideration in the context of the Canada/U.S. trade talks. MOSST also drafted a communications strategy on how to best communicate the implications of free trade on science and technology to the public.

New Approaches to the Federal Funding of Technology Centres: New funding approaches have been established based on cost-recovery for internal centres and performance funding for external centres. The aim of these approaches is to increase the effectiveness of technology transfer to industry for improved productivity, and application of new products and processes. The effectiveness of these approaches will be measured in subsequent years.

Strengthening the management of government intramural research and development: Through the Decision Framework for Science and Technology, MOSST coordinated the preparation of departmental Annual Science and Technology Plans and, based on them and other data, prepared an Overview of federal S&T. NABST reviewed the Overview and it is being used in the development of federal policies for the effective management of S&T, in particular relating to extramural performance of federal S&T; to coordinating interdepartmental S&T programs; and to reallocation of federal S&T resources.

Increasing the relevance of federal science and technology activities and the establishment of strategies and priorities for the development of science and technology: Recommendations through the Decision Framework for Science and Technology relating to specific departmental Annual Science and Technology Plans highlighted areas in need of closer alignment with government priorities for increased private sector involvement in program development.

The Canada/Quebec Subsidiary Agreement, signed June 10, 1985, for $100 million over five years, had the following achievements in 1986-87:

- The National Optics Institute (NOI) was announced in June, 1986. The NOI Board of Directors is now complete with representation from all regions of Canada. The building was officially opened in December, 1987.

- The Electrochemical Technologies and Electrotechnologies Laboratory (ETEL) was opened in November, 1987. To date, two projects have been approved and funded under this component of the agreement.

- A MOU was signed on January 14, 1987 by MOSST, the ministère du Commerce extérieur et du Développement technologique du Québec and Hydro-Québec to encourage use of the laboratory for the development and demonstration of electrical/electrochemical technologies.

- The Technological Development Support programs were announced in March, 1986, with over 30 projects approved in fiscal year 1986-87.

The Canada/British Columbia Subsidiary Agreement on Science and Technology, signed July 8, 1985, for $20 million over five years, achieved the following:

- The Biomedical Processing Plant was announced in February, 1987 and a grant made to commence construction.
- The Advanced Systems Institute was announced in July, 1986 and given initial start-up funding.
- The Program for Patent Search Enhancement at UBC was approved in October, 1986 to serve all three British Columbia universities.

The Canada/New Brunswick Subsidiary Agreement on Industrial Innovation and Technology Development, signed May 28, 1986, officially launched October, 1986, for $28.57 million over five years. Six projects worth $1.2 million were announced during fiscal year 1986-87.

Other initiatives of 1986-87 were:

The Public Awareness Program for Science and Technology: Under the direction of a Management Committee chaired by MOSST, DSS administers this program. In 1986/87, two competitions for funding were held (April 1986, October 1986). A total of 261 proposals were received with requests for funding of $9,750,692. Of that number, 36 were accepted, bringing the total amount of funds awarded to $899,150.

Biotechnology: In 1986-87, the MOSST biotechnology unit continued as the Secretariat to the National Biotechnology Advisory Committee, which made recommendations to encourage the commercialization of biotechnology research. MOSST also chairs the Interdepartmental Committee on Biotechnology which coordinates federal efforts in research and issues such as safety and regulations. In this role, MOSST released reports on biotechnology expenditures and activities by federal and provincial governments, and a sourcebook of industrial biotechnology activity. These publications have proven to be valuable resources to the biotechnology community in Canada and internationally.

The Canadian Institute of Industrial Technology (CIIT): CITT was opened in March, 1986 as a NRC institute and given core funding. MOSST is a member of the Advisory Board which established objectives, commenced operations and undertook negotiations with prospective industry and university tenants during 1986/87.

E. Program Effectiveness

The effectiveness of MOSST's program must be viewed in the context of the objective "to encourage the development and use of science and technology in support of national goals". MOSST's program effectiveness will thus be measured by the quality of its advice on science and technology issues.

Some of MOSST's success can be measured in the increase in public awareness of S&T issues. Media coverage of S&T issues increased significantly in 1986/87 - due in large part to greater activity and more announcements by the Ministry. Another way of measuring our success in meeting our goals is by public opinion analysis by independent researchers. The Communications Branch commissioned such an analysis in 1986/87.

The major results of the public opinion survey may be summarized as follows: (i) an overwhelming majority of Canadians (80%) would like to see more development of science and technology. A majority do not want spending cuts in S&T; (ii) research suggests that the best argument to support more R&D is that it would help Canada, especially small businesses, develop internationally more competitive products through new technologies and therefore create more and better jobs; (iii) research also suggests that Canadians still see our resource industries as a major source of prosperity; (iv) the public is receptive to efforts to improve Canada's scientific capability (i.e. applied science, keeping scientists in Canada, centres of R&D, training more scientists); (v) there is relatively little support for more funds to help industry compete internationally, given that Canadians see Canadian industry as able to compete; (vi) there is, however, support for more funds to help universities and industry do more applied research. Government should lead, do little research itself and share the costs with the private sector and the provinces; (vii) research implies that the public would strongly support federal moves to establish national centres of excellence to "direct R&D in Canada"; and, (viii) though Canadians say they have experienced and expect technological change to be beneficial, a large majority also feel it could lead to a loss of jobs. Job retraining is widely considered as both a solution and a right.

A follow-up survey will reveal whether public awareness of S&T has increased in the intervening period. Finally, our success in promoting public awareness can be measured by the degree of importance attached to science and technology in government policy decisions.

The Speech from the Throne in the fall of 1986 indicated that science and technology were among the highest government priorities. To confirm this, the Speech announced the establishment of the National Advisory Board on Science and Technology (NABST). This Board, chaired by the Prime Minister, will advise the government on a number of specific questions broadly related to science and technology policies.

Further evidence of the importance the government attached to S&T was the announcement of the National Science and Technology Policy (NSTP) in March, 1987. NSTP is an important vehicle for demonstrating the government's intention to foster inter-governmental cooperation in the development of S&T to promote economic, regional and social development.

Program Evaluation Frameworks for the three S&T sub-agreements (B.C., N.B. and Québec) have been developed. Actual evaluations will not be undertaken until Year 5 of the agreements because many of the initiatives involved are generally of a long term duration, but all programs and projects are monitored on a continuing basis, in collaboration with the respective provinces.

Similarly, although evaluations will not start for another two years, work is proceeding on the design of program evaluation frameworks for the Technology Outreach Program (TOP) and the Technology Centres Policy (TCP). TOP supports diffusion assistance provided by private, not-for-profit technology centres. Through this program, initiated in 1987, the National Research Council (NRC) and the Department of Regional Industrial Expansion deliver assistance to some 25 separate centres and provincial research offices. TCP encourages selected federal laboratories to market research services to industry. Most of NRC and significant research sectors of the Departments of Agriculture (including the Canadian Forestry Service), Energy, Mines and Resources and Communications participate in the policy, with other departments expected to join.

A framework has been completed for the evaluation of the matching policy for university research. The evaluation study will commence early in the 1988-89 fiscal year and is scheduled for completion and submission to Cabinet in 1989-90. Operational monitoring of the policy is being conducted on an ongoing basis, in conjunction with the three granting councils.

An evaluation of the effectiveness of the Canadian Institute for Advanced Research will be completed by the end of the 1987-88 fiscal year and submitted to Cabinet. Matching payments to the Institute for 1988-89 and future years are conditional on the outcome of this evaluation.

On March 24, 1987 the Minister of State for Science and Technology announced InnovAction, a five-track strategy to lead Canada's science and technology efforts. Since then, major announcements under the strategy have totalled over $100 million.

To foster national awareness of S&T, the government has decided to restructure and augment the Public Awareness Program for Science and Technology (PAPST), and to change its name to Science Culture Canada. As Science Culture Canada will maintain the general structure and objectives of the existing program, a review was undertaken to determine whether this kind of program is an effective way to improve public awareness and understanding of science and technology.

Results indicate that the general public's awareness, interest and understanding of science and technology in Canada has been encouraged and that the program has been successful in meeting its central objectives. In addition, the program has proved very successful in levering funds for public awareness activities from non-government sources. Since the inception of the program, PAPST has provided nearly $5 million to successful applicants. This support has accounted for approximately 32% of the total costs of the projects funded. In other words, the program has levered an expenditure on public awareness activities of $10.5 million from other sources. Results of this review indicate that the Public Awareness Program has made a significant contribution to developing a more science-oriented culture in Canada. Many Canadians have been given the opportunity to understand and become more aware of science and technology in Canada through the many projects funded by PAPST. Under the current budget, however, it can only fund an average of 16% of the proposals received. With additional funding, Science Culture Canada will have the financial clout it needs to become fully effective in this vital area.

MOSST's analysis of tax and non-tax programs concentrated on assessing the overall government support of R&D and innovation in Canada, as compared to other industrialized countries. Given the importance which governments are attaching to innovation as a key factor in industrial competitiveness, there are continual changes in the support mechanisms which governments use, and in the level of assistance which they provide. Nevertheless, at the time the analysis was carried out, Canada's industrial R&D tax incentives were among the most generous in the industrialized world. On the other hand, Canada's support of industrial R&D and innovation through non-tax measures, like government grants, compared less favourably. Overall, when both tax and non-tax mechanisms are combined, Canada ranks in the middle range of industrialized countries in terms of government assistance levels for industrial innovation.

MOSST's role in strategic technologies falls under the category of providing effective leadership and coordination of federal resources. In this light, effectiveness must be measured by overall activity in the federal government and in the industrial and university sectors. MOSST's leadership of various interdepartmental working groups and committees has resulted in attention being focussed in the strategic technology areas, and individual funding commitments by the departments. Information collection and dissemination activities have had similar effects in industry and universities. Evidence from the National Biotechnology Strategy has shown that coordinated programs in strategic technology areas are useful in increasing commercial and research activities and in encouraging investment from private sources.

MOSST leadership in the strategic technology areas has been instrumental in establishing interdepartmental activities and in encouraging industry-led initiatives. In the area of advanced industrial materials, MOSST chairs the Interdepartmental Working Group and produced a working paper which served as the basis for national consultations on policy and development options. As well, MOSST has served on the Steering Committees for the formation of the Canadian University-Industry Council on Advanced Ceramics (CUICAC), the Canadian Advanced Industrial Materials Forum (CAIMF) and the Canadian Association for Composite Structures and Materials, among others.

With the leadership of MOSST, a number of interdepartmental initiatives in the area of information technology have been created. The Ministry was the scientific authority for a study into the potential federal government applications of artificial intelligence. MOSST chairs the Inter-Agency Committee for Strategic Planning in Information Technology and the Ad-Hoc Committee on Artificial Intelligence. MOSST has also taken the lead in implementing an interdepartmental study of the nature and impact of information technology.

In the long term, the success of MOSST's strategic technologies activities will be measured by increased industrial capability and activity, and competitive technological development. In the short term, the effectiveness must be measured by increased interaction between industry, university and governments, and the development of capabilities in generic, enabling technologies. Cooperative R&D agreements, joint ventures and interdisciplinary research activities are evidence of success in this area, as are increased levels of private sector investment.

F. Performance Information and Resource Justification

Information on performance and justification of resources is provided by explaining the tasks performed by each sector of the ministry as follows:

Industry and Intergovernmental Relations Sector:

- managing the federal-provincial-territorial science and technology agreements, memoranda of understanding and related bilateral initiatives;

- ensuring the ongoing implementation of the National Science and Technology Policy including the preparation and coordination of reports to or for the Council of Science and Technology Ministers, and the provision of secretariat services to the Council; and developing or providing input to the development of policies and proposals which by their nature require the participation and involvement of the provinces and territories;

- improving the focus and effectiveness of federal tax and investment incentives, grants, contributions, procurement and technology transfer and diffusion programs supporting the industrial research and development climate, performance of R&D and innovative application of R&D;

- encouraging private sector initiatives and productive investments, aimed at increasing domestic levels of industrial research and development, including increased participation by offshore or multinational companies where appropriate;

- identifying and assessing existing and emerging technologies which are judged to be of strategic importance to the current and future competitiveness of individual industries and the economy in general, and formulating federal and national approaches to their development and diffusion;

- providing a Secretariat for the National Biotechnology Advisory Committee and monitoring the implementation of the National Biotechnology Strategy. The MOSST biotechnology unit has an annual allocation of $200K for the publication of information reports and the collection of information on biotechnology activities;

- providing advice and guidance to External Affairs and other agencies on ways and means to develop and utilize Canada's international science and technology relations in support on domestic science and technology policy objectives, and providing policy inputs to the development of Canada's position on international science and technology issues;

- focussing on the technology-related issues which should be considered in Canada's bilateral and multilateral trade negotiations in order to assist Canadian industry, especially the high-tech sector, in exploiting the growth opportunity resulting from a more liberalized trade environment and also in taking appropriate steps to adjust to it.

Government and Universities Sector:

- assisting the federal government to better manage its investment and expenditures for research programs and for the support of university research;

- producing an annual review of government funded research and development that analyses the entire range of the government's science and technology activities based on departmental Annual Science and Technology Plans;

- implementing in-depth reviews of broad economic sectors for S&T content and applicability; and reviews of horizontal issues that affect all S&T departments;

- developing, coordinating and monitoring the implementation of the Government Matching Funding Policy to encourage closer university-industry research collaboration, including revisions to the matching rules and an evaluation and review for submission to Cabinet;

- analyzing the interactions of post-secondary education with the fiscal, economic and social environment for science and technology, both domestically and internationally, and developing indicators of research effort and output, of educational quality and opportunity and of the demand for and supply of highly qualified personnel;

- providing the secretariat for the Inter-Council Coordinating Committee, which is chaired by the Secretary of MOSST;

- administering and evaluating the four-year, $7 million contribution to the Canadian Institute for Advanced Research to match contributions from the private sector;

- developing and monitoring of the implementation of an improved system of technology centre funding that would accelerate the rate of technology diffusion to Canadian industry, particularly small business;

- analysing federal government technology centre business plans in accordance with the Government Technology Centre Policy, which aims at accelerating the rate of technology diffusion to Canadian industry and making industry-oriented government technology centres more responsive to their clients' needs;

- analysing proposals, in conjunction with other appropriate departments, submitted under the Technology Outreach Program which consolidates federal assistance to technology centres outside the federal establishment;

- providing advice to the government on the policy and management aspects of major interdepartmental science programs;

- analysing science and technology expenditures and indicators and coordinating of the statistical and information services needed to support science policy development;

- providing advice on contracting-out of science and technology activities performed in the federal government.

Space Policy Sector:

- promoting the effective management and coordination of federal space programs by providing policy advice with respect to the overall Canada Space Program;

- developing plans recommending specific space programs;

- coordinating the implementation of the Long Term Strategic Space Plan;

- managing Canada's participation in the Space Station;

- entering into negotiations with the European Space Agency and Japan concerning Canadian participation in their programs including the European Hermes program;

- supporting efforts to ensure that the benefits of space technology and applications are equitably distributed throughout Canada;

- providing the secretariat for and chairing the Interdepartmental Committee on Space.

Communications Branch:

- providing advice and implementing strategies designed to communicate the government's priorities and intentions in the area of science and technology and to promote specialized and general public understanding of the substance and importance of science and technology issues;

- overseeing the management of the Public Awareness Program for Science and Technology.

Section II
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources

1. Financial Requirements by Object

Figure 4: Financial Requirements by Object

(thousands of dollars)	Estimates 1988-89	Forecast 1987-88	Actual 1986-87
Personnel			
Salaries and wages	**8,929**	9,368	6,880
Other personnel costs	**1,450**	958	933
	10,379	10,326	7,813
Goods and services			
Transportation and communications	**1,007**	1,253	826
Information	**755**	729	499
Professional and special services	**2,522**	4,876	1,924
Rentals	**252**	448	541
Purchased repair and upkeep	**151**	139	37
Utilities, materials and supplies	**352**	279	213
Other subsidies and payments	**-**	4	11
	5,039	7,728	4,051
Total operating	**15,418**	18,054	11,864
Capital - Acquisition of equipment	**27**	1,182	643
Transfer payments			
Grants	**16,376**	7,370	1,705
Contributions	**5,900**	5,800	2,194
	37,721	32,406	16,406

2. Personnel Requirements

Personnel expenditures account for 28% of the Program's total expenditures. A profile of the Program's personnel requirements is provided in Figure 5.

Figure 5: Details of Personnel Requirements

	Authorized Person-Years			Current Salary Range	1988-89 Average Salary Provision
	88-89	87-88	86-87		
Management	45	37	38	51,400-100,700	73,209
Scientific and Professional	14	13	10	15,600- 79,200	53,810
Administrative and Foreign Service	66	69	52	14,005- 66,779	44,663
Technical	1	1	1	14,009- 64,044	
Administrative Support	43	46	38	14,210- 35,419	25,571
Other	11	11	8		

Note: The person-year columns display the forecast distribution of the authorized person-years for the Program by occupational group. The current salary range column shows the salary ranges by occupational group at October 1, 1987. The average salary column reflects the estimated base salary costs including allowance for collective agreements, annual increments, promotions and merit pay divided by the person-years for the occupational group. Year-to-year comparison of averages may be affected by changes in the distribution of the components underlying the calculations.

3. Transfer Payments

Grants and contributions make up 59% of the 1988-89 Main Estimates of the Program. Figure 6 presents a summary of all grant and contribution expenditures.

Figure 6: Details of Grants and Contributions

(dollars)	**Estimates 1988-89**	Forecast 1987-88	Actual 1986-87
Grants			
Grants to the Province of Quebec, institutions, individuals and other organizations in accordance with Canada/Quebec Subsidiary Agreement on Science and Technology	**11,895,000**	4,725,000	1,213,568
Grants to the Province of British Columbia, institutions, individuals and other organizations in accordance with Canada/British Columbia Subsidiary Agreement on Science and Technology	**2,981,000**	1,145,000	491,138
Grants to the Canadian Institute for Advanced Research to match private sector contributions to this maximum level	**1,500,000**	1,500,000	-
	16,376,000	7,370,000	1,704,706
Contributions			
Contribution by Canada to the General Budget of the European Space Agency	**4,500,000**	4,000,000	2,194,000
Contribution by Canada in the Earth Observation Preparatory Program of the European Space Agency	**1,400,000**	1,800,000	-
	5,900,000	5,800,000	2,194,000
	22,276,000	13,170,000	3,898,706

4. Net Cost of Program

The Estimates of the Program include only those expenditures to be charged to its voted authorities. Figure 7 provides details of other cost items which need to be taken into account to arrive at the estimated total cost of the Program.

Figure 7: Total Estimated Cost of the Program for 1988-89

(thousands of dollars)	Main Estimates 1988-89	Add* Other Costs	Estimated Total Program Cost 1988-89	1987-88
	37,721	1,407	**39,128**	28,302

* Other costs of $1,407,000 consist of:

	($000)
• accommodation received without charge from Public Works Canada	1,206
• cheque issue and other accounting services received without charge from Supply and Services Canada	15
• employee benefits covering the employer's share of of insurance premiums and costs paid by Treasury Board Secretariat	186

Ministère d'État Sciences et Technologie Canada

Budget des dépenses 1988-1989

Partie III

Plan de dépenses

88-02510/

Les documents budgétaires

Le Budget des dépenses du gouvernement du Canada est divisé en trois parties. Commençant par un aperçu des dépenses totales du gouvernement dans la Partie I, les documents deviennent de plus en plus détaillés. Dans la Partie II, les dépenses sont décrites selon les ministères, les organismes et les programmes. Cette partie renferme aussi le libellé proposé des conditions qui s'appliquent aux pouvoirs de dépenser qu'on demande au Parlement d'accorder. Dans les documents de la Partie III, on fournit des détails supplémentaires sur chacun des ministères ainsi que sur leurs programmes surtout axés sur les résultats attendus en contrepartie de l'argent dépensé.

Les instructions sur la façon de se procurer ces documents se trouvent sur le bon de commande qui accompagne la Partie II.

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1988

En vente au Canada par l'entremise des

Librairies associées
et autres libraires

ou par la poste auprès du

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa (Canada) K1A 0S9

N° de catalogue BT31-2/1989-III-38 au Canada: 4,00 $
ISBN 0-660-53942-X à l'étranger: 4,80 $

Prix sujet à changement sans préavis

Budget des dépenses 1988-1989

Partie III

Ministère d'État
Sciences et Technologie
Canada

Préface

Conçu pour servir de document de référence, le présent plan de dépenses propose à ses utilisateurs différents niveaux d'information pouvant répondre à leurs besoins propres.

Le document comprend deux sections. La section I présente un aperçu et une description du Programme, des données de base, les objectifs et les perspectives en matière de planification, ainsi que des données sur le rendement qui servent à justifier les ressources demandées. La section II fournit de plus amples renseignements sur les coûts et les ressources ainsi que des analyses spéciales qui permettront au lecteur de mieux comprendre le Programme.

La section I est précédée des autorisations de dépenser provenant de la Partie II du Budget des dépenses et du volume II des Comptes publics. Cette façon de procéder a pour objet d'assurer une certaine continuité avec les autres documents budgétaires et de permettre l'évaluation des résultats financiers du Programme au cours de l'année écoulée.

Ce document permettra au lecteur de trouver facilement les renseignements qu'il cherche. La table des matières expose en détail le contenu de chaque section. En outre, dans tout le document, des renvois permettent au lecteur de trouver de plus amples renseignements sur les postes de dépenses qui l'intéressent particulièrement.

Table des matières

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1988-1989 4
B. Emploi des autorisations en 1986-1987 5

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1988-1989
1. Points saillants 6
2. Sommaire des besoins financiers 8
B. Rendement récent
1. Points saillants 10
2. Examen des résultats financiers 15
C. Données de base
1. Introduction 16
2. Mandat 16
3. Objectif du Programme 17
4. Description du Programme 17
5. Organisation du Programme en vue de son exécution 19
D. Perspective de planification
1. Facteurs externes qui influent sur le Programme 22
2. Initiatives 23
3. État des initiatives annoncées antérieurement 25
E. Efficacité du Programme 28
F. Données sur le rendement et justification des ressources 32

Section II
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme
1. Besoins financiers par article 37
2. Besoins en personnel 38
3. Paiements de transfert 39
4. Coût net du Programme 40

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1988-1989 -- Partie II du Budget des dépenses

Besoins financiers par autorisation

Crédit (en milliers de dollars)		Budget principal 1988-1989	Budget principal 1987-1988
	Ministère d'État		
1	Dépenses de fonctionnement	**14 022**	11 251
5	Subventions et contributions	**22 276**	14 804
(S)	Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie - Traitement et allocation pour automobile	**46**	40
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	**1 377**	956
	Total du Ministère d'État	**37 721**	27 051

Crédit - Libellé et sommes demandées

Crédits (dollars)		Budget principal 1988-1989
	Ministère d'État	
1	Sciences et Technologie - Dépenses de fonctionnement	**14 022 500**
5	Sciences et Technologie - Subventions inscrites au Budget et contributions	**22 276 000**

Programme par activité

(en milliers de dollars)	Budget principal 1988-1989					Budget principal 1987-1988
	Années-personnes autorisées	Budgétaire			**Total**	
		Fonctionnement	Dépenses en capital	Paiements de transfert		
Élaboration des politiques	180	15 418	27	22 276	**37 721**	27 051
Années-personnes autorisées en 1987-1988	125					

B. Emploi des autorisations en 1986-1987 - Volume II des Comptes publics

Crédits (dollars)		Budget principal	Total disponible	**Emploi réel**
	Ministère d'État			
1	Dépenses de fonctionnement	9 799 000	11 814 000	**11 534 973**
5	Subventions et contributions	9 294 000	8 794 001	**3 898 706**
(S)	Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie - Traitement et allocation pour automobile	40 000	41 098	**41 098**
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	840 000	931 000	**931 000**
	Total du Ministère d'État	19 973 000	21 580 099	**16 405 777**

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1988-1989

1. Points saillants

- En 1988-1989, le MEST et le MEIR fusionneront pour constituer le ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie (MIST). Le programme courant du MEST sera révisé en fonction du mandat du nouveau ministère.

- En 1988-1989, le nouveau ministère mettra l'accent sur les services et programmes visant à promouvoir la compétitivité internationale de l'industrie canadienne et l'amélioration de l'assise scientifique et technologique du Canada.

- L'Agence spatiale canadienne devrait être en place en 1988-1989.

Le MEST continuera d'accroître l'efficacité des sciences et de la technologie (S et T) comme mécanisme permettant d'atteindre les objectifs nationaux. En 1988-1989, il:

- préparera l'examen annuel des travaux de S et T financés par le gouvernement afin de préciser l'orientation et les priorités des activités fédérales dans ce domaine (voir page 10);

- entreprendra un examen minutieux des activités de S et T sous l'angle de questions sectorielles précises et d'importants programmes (voir page 23);

- continuera de diriger et de coordonner les initiatives découlant d'InnovAction, la stratégie fédérale en matière de sciences et de technologie. À titre d'exemple, citons la Stratégie fédérale de micro-électronique (97 millions de dollars) (voir page 11); la Politique sur les subventions de contrepartie (380 millions de dollars) (voir page 11); le programme Sciences et Culture Canada (voir page 24); la campagne de sensibilisation du public (voir page 24); et la somme de 1,3 milliard de dollars annoncée en janvier 1988 pour les nouvelles initiatives scientifiques et technologiques;

- continuera de fournir des services de secrétariat au Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, que préside le Premier ministre (voir page 13);

- continuera de collaborer avec les provinces pour mettre en oeuvre la Politique nationale sur les sciences et la technologie, par l'intermédiaire du Conseil des ministres des sciences et de la technologie, ainsi que des protocoles d'entente et ententes auxiliaires découlant des Ententes de développement économique et régional (EDER) (voir pages 10 et 24);

- élargira son rôle en ce qui touche la politique axée sur les S et T à l'échelle internationale, et améliorera la capacité du Canada de recueillir à l'étranger et d'utiliser des renseignements sur les S et T (voir page 25); et

- poursuivra la coordination du Plan spatial à long terme du Canada et la gestion de l'accord de coopération avec l'Agence spatiale européenne et de la participation du Canada au projet de la station spatiale (voir page 24).

2. Sommaire des besoins financiers

Tableau 1: Besoins financiers

(en milliers de dollars)	**Budget des dépenses 1988-1989**	Prévu 1987-1988	Différence
Élaboration, évaluation et coordination de politiques et prestation de conseils	**37 721**	32 406	5 315
Années-personnes	**180**	177	(3)

Explication de la différence: Les besoins financiers pour 1988-1989 excèdent de 5,3 millions de dollars, soit 16 %, les prévisions pour 1987-1988. Cette différence est principalement attribuable aux facteurs suivants:

	(en milliers de dollars)
• l'augmentation des subventions liées aux engagements pris dans le cadre de l'Entente auxiliaire Canada-Québec	7 200
• la majoration des subventions liées aux engagements pris dans le cadre de l'Entente auxiliaire Canada-Colombie-Britannique	1 800
• la diminution des dépenses de fonctionnement liées à la tenue de la Conférence nationale sur la technologie et l'innovation en 1987-1988	(1 300)
• la diminution des immobilisations requises pour la mise en place, en 1987-1988, d'un système de bureautique	(1 200)
• l'ajout de 3 années-personnes (a.-p.) et la baisse nette des dépenses de fonctionnement au titre de la structure provisoire de l'Agence spatiale canadienne	(500)
• la baisse des dépenses de fonctionnement en 1987-1988 au titre de la commercialisation et de la campagne de sensibilisation du public à l'égard des activités découlant d'InnovAction et au titre des activités découlant de la Stratégie nationale de biotechnologie	(700)

Explication des prévisions pour 1987-1988: Les prévisions prévues pour 1987-1988 (fondées sur les renseignements fournis à la direction au 21 décembre 1987) excèdent de 5,3 millions de dollars, soit 20 %, celles qui figurent dans le Budget des dépenses principal de la même année et qui s'élèvent à 27,1 millions de dollars (voir les autorisations de dépenser, page 4). L'écart de 5,3 millions de dollars est surtout attribuable aux facteurs suivants:

	(en milliers de dollars)
• l'ajout, aux Budgets supplémentaires de 1988-1989, de 34 a.-p. et des dépenses additionnelles de fonctionnement nécessaires pour assurer l'exécution du mandat du Ministère	2 900
• l'ajout, au Budget supplémentaire C, de 11 a.-p. et des dépenses de fonctionnement nécessaires pour mettre sur pied une équipe de transition pour l'Agence spatiale canadienne	1 700
• l'ajout, au Budget supplémentaire C, de 7 a.-p. et des dépenses de fonctionnement nécessaires pour mettre sur pied un secrétariat destiné à appuyer le Conseil consultatif national sur les sciences et la technologie	1 100
• la majoration, au Budget supplémentaire C, des dépenses de fonctionnement affectées à la tenue de la Conférence nationale sur la technologie et l'innovation	1 300
• la majoration, au Budget supplémentaire C, des contributions visant à accroître la part du budget général de l'Agence spatiale européenne assumée par le Canada et à assurer notre participation au Programme préparatoire d'observation de la Terre mis au point par l'ASE	2 800
• la baisse, en 1988-1989, des subventions prévues au titre des ententes auxiliaires avec le Québec et la Colombie-Britannique (ces subventions seront reportées de 1987-1988 aux années suivantes)	(4 500)

B. Rendement récent

1. Points saillants

Voici quelques-unes des réalisations et faits saillants de 1986-1987 en vertu du Programme:

- Le Cadre décisionnel en matière de sciences et de technologie, que le Cabinet a approuvé en janvier 1987, est le principal mécanisme de coordination devant assurer la gestion efficace des activités fédérales de S et T. Il permettra de mettre au point un aperçu stratégique de toutes les activités fédérales de S et T et des orientations futures, englobera le résultat des études approfondies et des évaluations portant sur les S et T, ainsi que des données sur les programmes, et traitera de la réponse du gouvernement à l'évolution anticipée du milieu des S et T. On procédera à partir de l'examen annuel, de l'étude détaillée de certains programmes et de toute autre donnée pertinente. Les résultats seront communiqués au CCNST et au Cabinet, puis intégrés aux stratégies fédérales de S et T. Le premier aperçu annuel en matière de S et T a été soumis au CCNST en juin 1987.

- Le MEST et le Conseil des sciences du Canada ont organisé le Colloque national sur les sciences et la technologie tenu à Winnipeg, en juin 1986. C'est ainsi que les gouvernements, l'industrie et les universités ont pu participer de façon appréciable à la discussion et à la négociation de la Politique nationale sur les sciences et la technologie.

- Les ministres fédéral, provinciaux et territoriaux ont signé la Politique nationale sur les sciences et la technologie en mars 1987. Les signataires de la Politique s'engagent à: (i) promouvoir la commercialisation des technologies mises au point au Canada et à l'étranger en encourageant la diffusion de la technologie, et favoriser la recherche appliquée et l'innovation industrielle par des mesures impliquant les secteurs privé et public; (ii) mettre au point les technologies essentielles à l'essor des secteurs de la fabrication, des services et des richesses naturelles, et élargir l'assise industrielle et les services dans les domaines où le Canada peut exceller sur la scène internationale; (iii) assurer la disponibilité d'un bassin de main-d'oeuvre hautement qualifiée suffisant pour satisfaire aux besoins du Canada en matière de sciences et de technologie; (iv) encourager

la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement, fondements des capacités scientifiques et de la compétitivité du Canada; (v) veiller à ce que tous les Canadiens profitent des opportunités et avantages des sciences et de la technologie, et à ce que les programmes et mesures d'adaptation aux changements technologiques soient adéquats et compatibles avec les priorités des provinces et des territoires; et (vi) s'assurer que les sciences et la technologie fassent partie de notre culture, en rendant le grand public davantage conscient de l'importance des sciences et de la technologie pour le bien-être social et économique du pays.

- Le MEST a donné des conseils en vue de mettre au point la Stratégie fédérale de micro-électronique (mise en oeuvre en avril 1987) qui permettrait de regrouper les fonds et les programmes de plusieurs ministères dans un effort coordonné pour accroître les compétences industrielles et les capacités de recherche du Canada.

- Le MEST a entamé des consultations nationales fondées sur le document de travail du MEST intitulé Les technologies des matériaux de pointe: Les revers de la compétitivité industrielle. Cet exercice a débouché sur une stratégie nationale touchant les matériaux industriels de pointe.

- En collaboration avec le ministère des Affaires extérieures et d'autres organismes fédéraux, le MEST a conseillé le personnel du Bureau des négociations commerciales au sujet des objectifs sur le plan de la technologie des négociations commerciales entre le Canada et les États-Unis.

- Après avoir annoncé l'octroi de fonds à la recherche universitaire par l'intermédiaire des conseils de subventions (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, Conseil de recherches médicales et Conseil de recherches en sciences sociales) et la nouvelle politique visant à offrir aux universités des contributions correspondant à celles fournies par le secteur privé, le MEST a travaillé en étroite collaboration avec les universités, l'industrie et les Conseils pour mettre au point la politique de financement de contrepartie. En novembre 1986, le MEST a publié les lignes directrices régissant la politique sur le financement de contrepartie au titre de la recherche universitaire assuré par les conseils de subventions.

- L'Entente auxiliaire Canada-Nouveau-Brunswick sur l'innovation industrielle et le développement technologique, dotée d'un budget de 28,57 millions de dollars, a été signée en mai 1986. Les activités aux termes des ententes conclues avec la Colombie-Britannique, le Québec et le Nouveau-Brunswick figurent aux pages 26 et 27.

- Le MEST a négocié un accord sur les sciences et la technologie avec à la fois les secteurs public et privé du Japon, accord qui représentait une première pour ce pays. Ce document a été signé au moment où le Premier ministre visitait le Japon en mai 1986.

- Le MEST a rédigé un protocole d'entente avec la Commission d'État des sciences et de la technologie de la République populaire de Chine en 1986; ce document reconnaît l'importance des S et T pour les deux pays et encourage et facilite les rapports directs. Les deux pays sont d'accord avec le protocole d'entente mais ce dernier doit encore être officiellement ratifié.

- On a aussi ratifié des dispositions avec la Norvège, la Corée et le Royaume-Uni au cours de 1986-1987. Toutes les dispositions visent à faciliter la coopération dans le domaine de la technologie et l'échange d'information.

- Grâce à la participation du Canada au programme de l'Agence spatiale européenne (ASE), les entreprises peuvent soumissionner des contrats.

- Les principaux programmes axés sur les technologies stratégiques se poursuivent et constituent l'un des éléments clés du programme InnovAction.

- En avril 1986, le Cabinet a approuvé le Plan spatial à long terme, dont le projet de la station spatiale, le MSAT, le RADARSAT, le Programme d'entraînement d'astronautes canadiens et les sciences spatiales constituent les principaux éléments.

- Le Cabinet a mis au point et approuvé une stratégie de communication visant à promouvoir InnovAction, la stratégie canadienne en matière de sciences et de technologie.

- Suite à une requête formulée par le Cabinet en janvier 1986, le MEST a évalué l'efficacité des programmes fédéraux financés et non financés visant à appuyer le développement industriel (voir page 31).

- Politique sur la performance à l'externe: Le gouvernement reconnaît qu'il peut confier des travaux à l'externe par des mécanismes autres que la sous-traitance, comme les projets conjoints et l'échange de personnel avec l'industrie. En outre, on a adopté une nouvelle méthode pour recourir davantage à toutes les formes de travaux de recherche à l'externe et de les porter à l'attention du Conseil du Trésor de façon ordonnée.

Le MEST a également participé à certaines initiatives et annonces du gouvernement à l'égard des S et T. Ces initiatives influeront grandement sur les activités futures du MEST:

- Dans le discours du trône de l'automne de 1986, on a placé les S et T au coeur des préoccupations du gouvernement. Sous la direction du MEST, les politiques et activités dans ce domaine ont bénéficié d'une orientation plus précise et ont suscité beaucoup d'intérêt. C'était la première fois que l'on considérait les S et T comme un élément intrinsèque du développement économique du Canada.

- Dans le discours du trône de 1986, le gouvernement a annoncé la création de l'Agence spatiale canadienne.

- Pour souligner l'importance que le gouvernement accorde aux S et T, le Premier ministre a créé le Conseil consultatif national sur les sciences et la technologie annoncé dans le discours du trône d'octobre 1986. Ses membres ont tenu leur première réunion en février 1987. Le Conseil évaluera les politiques et objectifs nationaux de S et T et leur pertinence du point de vue de l'économie canadienne. Cet organisme autonome fournira des conseils au sujet des politiques et objectifs nationaux en matière de S et T afin de raffermir la compétitivité internationale du Canada et d'assurer sa prospérité. Le MEST fournit des services de secrétariat au Conseil.

- En août 1986, le gouvernement a annoncé le versement de 7 millions de dollars sur quatre ans à l'Institut canadien de recherche avancée.

- En janvier 1987, le gouvernement a annoncé la mise sur pied de l'équipe de transition de l'Agence spatiale canadienne, chargée de coordonner les activités découlant du Plan spatial à long terme et de proposer la structure et le mandat de la nouvelle Agence spatiale.

- En mars 1987, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a annoncé une stratégie en cinq volets baptisée InnovAction, destinée à orienter les activités de S et T du Canada. La stratégie englobe un programme détaillé dans le domaine des S et T pour aider l'industrie à mettre au point et à utiliser des technologies d'envergure mondiale, et permettre au Canada de relever le défi de la concurrence internationale. La stratégie vise à amener les entreprises, les gouvernements et les universités à utiliser davantage et plus efficacement les S et T en:

  - améliorant le processus d'innovation industrielle et de diffusion de la technologie;
  - favorisant l'acquisition de compétences liées aux technologies stratégiques utiles au Canada;
  - améliorant l'efficacité des dépenses fédérales au titre des S et T et des autres mécanismes dont dispose le gouvernement;
  - assurant la formation d'une main-d'oeuvre très spécialisée et suffisante grâce au recyclage et à l'adaptation au progrès technologique;
  - veillant à promouvoir l'instauration au Canada d'une culture davantage axée sur les sciences.

- En janvier 1988, le gouvernement a annoncé qu'il injectera 1,3 milliard de dollars de plus dans de nouvelles initiatives scientifiques et technologiques visant à atteindre ces objectifs. Une partie de ces fonds sera consacrée aux programmes des centres d'excellence et des bourses d'études en sciences, en ingénierie et dans des disciplines connexes.

2. Examen des résultats financiers

Tableau 2: Résultats financiers en 1986-1987

(en milliers de dollars)	1986-1987		
	Réel	Budget principal	Différence
Élaboration, évaluation et coordination de politiques et prestation de conseils	16 406	19 973	**(3 567)**
Années-personnes	147	125	**22**

Explication de la différence: Les dépenses pour 1986-1987 ont été de 3,6 millions de dollars, soit 18 %, inférieures à celles figurant dans le Budget des dépenses principal. Cette situation est principalement attribuable aux facteurs suivants:

	(en milliers de dollars)
• l'ajout de 10 a.-p. et la majoration des dépenses de fonctionnement pour assurer l'exécution du mandat élargi du Ministère, la mise en oeuvre d'un système de bureautique et la création, en 1986-1987, d'un Groupe de coordination des grandes enquêtes	2 000
• la baisse des subventions prévues au titre des ententes auxiliaires avec le Québec et la Colombie-Britannique est reportées de 1986-1987 aux années suivantes	(5 500)

C. Données de base

1. Introduction

Le MEST est chargé d'élaborer, de formuler et d'évaluer des politiques et de fournir des conseils au gouvernement sur la politique des sciences et de la technologie. Il conseille également le gouvernement au sujet de la coordination des activités fédérales en matière de sciences et de technologie et, à cette fin, collabore étroitement avec d'autres organismes et ministères fédéraux. À titre d'organisme central chargé d'appliquer la politique des sciences et de la technologie, le MEST entretient d'étroits rapports avec l'industrie et les universités.

Le Secrétaire (sous-ministre) du MEST occupe également le poste de Premier conseiller scientifique auprès du gouvernement et, en cette qualité, est le principal fonctionnaire chargé de conseiller le gouvernement sur l'intégration d'une perspective à long terme au processus d'élaboration de la politique et à des propositions précises. À ce titre, il doit également déterminer les domaines faisant grandement appel aux sciences et à la technologie et dont les répercussions seront très importantes au Canada. Le Secrétaire du MEST préside le Comité de coordination des conseils de recherche (CCCR), qui coordonne les activités des trois conseils de subventions, à savoir le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, le Conseil de recherches en sciences humaines et le Conseil de recherches médicales.

Le Ministère fait fonction de secrétariat auprès du Conseil consultatif national sur les sciences et la technologie (CCNST), du Comité interministériel de l'activité spatiale (CIAS), du Comité consultatif national de la biotechnologie (CCNB) et du Comité de coordination des conseils de recherche (CCCR).

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC), le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et le Conseil des sciences du Canada (SCS) font rapport au Parlement par l'intermédiaire du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

2. Mandat

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie a été constitué en 1971 par décret en conseil. Il a pour fonction de coordonner les politiques du gouvernement en matière de sciences et de technologie et de conseiller le gouvernement sur l'utilisation des sciences et de la technologie en vue d'atteindre les objectifs socio-économiques du Canada.

En juillet 1980, le MEST fut chargé de coordonner les activités des ministères et organismes fédéraux dans le domaine spatial et d'élaborer une politique à cet égard.

En juillet 1983, on a confié au Secrétaire du MEST le rôle supplémentaire de Premier conseiller scientifique auprès du gouvernement fédéral; en cette qualité, il doit fournir des conseils d'expert sur les priorités du Canada en ce qui concerne les sciences et la technologie et sur leur planification.

En mai 1985, le Premier ministre a demandé au ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie d'assumer des fonctions qui ne figuraient pas dans le mandat du Ministère. À cet égard, mentionnons l'élaboration d'un aperçu annuel et l'analyse des activités du gouvernement en matière de sciences et de technologie; la prestation de conseils sur les mesures à prendre pour accroître l'efficacité des dépenses dans le cadre de programmes fédéraux de sciences et de technologie, plus particulièrement celles qui ont trait à l'aide à l'industrie, à la recherche universitaire, au transfert de la technologie et aux techniques stratégiques; et la négociation et l'application d'ententes fédérales-provinciales sur les sciences et la technologie. Le mandat du Ministère a également été élargi et englobe maintenant l'élaboration et la coordination d'une politique sur les relations internationales du Canada en matière de sciences et de technologie, en collaboration avec le ministère des Affaires extérieures.

3. Objectif du Programme

Encourager l'avancement et l'utilisation des sciences et de la technologie au service des objectifs nationaux.

4. Description du Programme

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie et le Secrétaire du MEST, en sa qualité de Premier conseiller scientifique auprès du gouvernement fédéral, sont chargés de fournir des avis d'expert aux hauts fonctionnaires, aux ministres, aux comités du Cabinet et au Premier ministre sur tous les aspects des sciences et de la technologie et leurs répercussions sur le développement socio-économique du pays, de même que sur les affaires étrangères et la défense nationale.

Étant donné que les S et T et les relations fédérales-provinciales ont pris plus d'emphase, les responsabilités du MEST ont été remaniées de la façon suivante:

- entreprendre et coordonner des travaux de recherche et des études sur la politique afin de connaître les domaines des sciences et de la technologie qui influent considérablement sur l'économie, la société, les relations du Canada à l'échelle internationale et la défense nationale;

- gérer la Stratégie fédérale de biotechnologie;

- mesurer l'efficacité des politiques et programmes actuels et proposés dans le domaine des sciences et de la technologie en appliquant le Cadre décisionnel; en coordonnant l'élaboration des Plans annuels des ministères en matière de sciences et de technologie; en préparant l'aperçu des activités fédérales de S et T; et en procédant à des études approfondies dans le domaine des S et T;

- mettre au point des politiques et des mécanismes permettant d'assurer l'intégration des perspectives scientifiques et technologiques aux décisions du gouvernement fédéral touchant l'économie, le développement social, le développement régional, les affaires étrangères et la défense nationale, et fournir des conseils à ce sujet;

- surveiller et évaluer les compétences du Canada dans les domaines liés à la technologie de pointe et fournir des conseils en vue de les accroître par le biais de la coordination des ressources du gouvernement, de l'industrie et des universités;

- évaluer les efforts du gouvernement fédéral dans le secteur des sciences et de la technologie de même que les politiques et programmes qui en découlent;

- coordonner les activités du gouvernement fédéral dans le cadre d'InnovAction;

- consulter les gouvernements provinciaux et territoriaux et d'autres ministères fédéraux concernant les relations fédérales-provinciales-territoriales dans le domaine des sciences et de la technologie ainsi que la négociation et la mise en oeuvre d'ententes fédérales-provinciales-territoriales portant sur les sciences et la technologie;

- surveiller et évaluer les intérêts du Canada au chapitre des relations internationales relatives aux sciences et à la technologie, tant avec des pays qu'avec des organismes multilatéraux, et mettre au point, en collaboration avec le ministère des Affaires extérieures, des conseils sur les relations internationales canadiennes en matière de sciences et de technologie;

- surveiller et évaluer les efforts du Canada en matière de sciences et de technologie dans l'industrie et les universités canadiennes, et élaborer des politiques dans ce domaine;

- gérer les subventions de contrepartie que le gouvernement verse à l'Institut canadien de recherche avancée (ICRA);

- conseiller les ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique quant à l'affectation de ressources humaines et financières aux programmes ou propositions qui influent sur la mise en valeur et l'application des sciences et de la technologie et sur leur contribution à l'atteinte des objectifs socio-économiques nationaux;

- fournir des conseils et mettre en oeuvre des stratégies pour communiquer les priorités du gouvernement fédéral en matière de sciences et de technologie, et promouvoir l'importance des questions liées aux sciences et à la technologie auprès des spécialistes et du grand public;

- superviser la gestion du Programme de sensibilisation du public aux sciences et à la technologie (PSPST);

- coordonner le Programme spatial du gouvernement, fournir des conseils sur les priorités de ce programme et s'occuper des relations du Canada avec l'Agence spatiale européenne et de sa participation au Programme de la station spatiale.

5. Organisation du Programme en vue de son exécution

Structure par activité: Le Programme consiste en une seule activité, à savoir la formulation, l'élaboration, la coordination et l'évaluation de la politique, et la prestation de conseils.

Organisation: Tous les bureaux du MEST se trouvent à Ottawa. En raison du remaniement des responsabilités du MEST et d'un examen effectué par le Contrôleur général, le ministère compte maintenant trois secteurs et deux directions de soutien. Le MEST fournit aussi des ressources à l'équipe de transition de l'Agence spatiale et au secrétariat du Conseil consultatif national sur les sciences et la technologie.

Secteur de la recherche gouvernementale et des universités: Élabore des politiques et fournit des conseils pour améliorer la gestion et la coordination de tous les programmes gouvernementaux de S et T afin d'assurer l'affectation efficace des ressources et de contribuer à l'atteinte des objectifs socio-économiques du gouvernement.

Secteur de l'industrie et des relations intergouvernementales: Coordonne l'élaboration et la mise en oeuvre des politiques et programmes destinés à mieux harmoniser les initiatives fédérales, provinciales et territoriales en matière de sciences et de technologie et à améliorer la collaboration à ces initiatives, et participe à ces activités. Il appuie aussi la gestion et la coordination des programmes gouvernementaux destinés à aider l'industrie à accroître ses activités de R-D, à mettre au point et à utiliser des techniques stratégiques et à améliorer les rapports entre le gouvernement, l'industrie, les maisons d'enseignement et les milieux scientifiques sur la scène internationale.

Secteur de la politique spatiale: Élabore des politiques et des plans à l'égard du Programme spatial canadien, coordonne l'ensemble du Programme spatial, met en oeuvre une entente de collaboration entre le Canada et l'Agence spatiale européenne et dirige la participation du Canada au Programme de la station spatiale.

Direction des communications: Coordonne et met en oeuvre les volets "affaires publiques" et "information" du mandat du Ministère, de même que les politiques et programmes gouvernementaux en matière de sciences et de technologie.

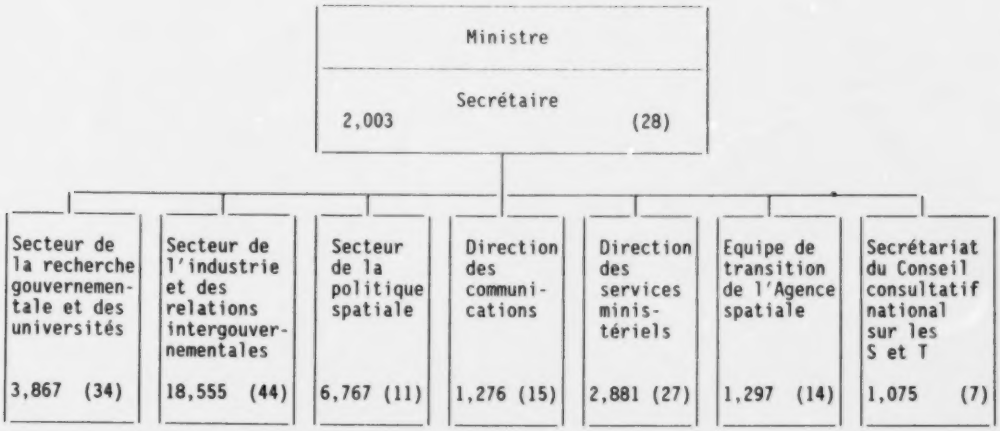
Direction des services ministériels: Fournit des services de soutien de base au Ministère, y compris des services de planification, de gestion financière, de personnel, de secrétariat, de bibliothèque et d'administration.

Équipe de transition de l'Agence spatiale: Coordonne les activités touchant le Plan spatial à long terme et formule des recommandations au sujet de la structure et du mandat de l'Agence spatiale canadienne.

Secrétariat du Conseil consultatif national sur les sciences et la technologie: Fournit des conseils et des services administratifs et de coordination au CCNST.

Le tableau 3 présente la structure et les ressources pour 1988-1989.

Tableau 3: Ressources pour 1988-1989 par secteur en milliers de dollars (A-P)



D. Perspective de planification

1. Facteurs externes qui influent sur le Programme

Les sciences et la technologie jouent un rôle plus déterminant que jamais au chapitre de la prospérité économique, ce qui a obligé les industries et les gouvernements à instaurer d'importants changements. Pour demeurer concurrentielles, les sociétés doivent adopter rapidement et efficacement les nouvelles techniques de pointe, et faire preuve d'un esprit d'entreprise dynamique et de compétence en gestion. Elles doivent aussi s'appuyer de plus en plus sur des stratégies de commercialisation d'envergure internationale et sur des alliances stratégiques pour assurer leur croissance et leur prospérité futures. Les pays constatent que pour demeurer concurrentiels sur les marchés étrangers, ils doivent absolument développer leur infrastructure scientifique et technologique et leur masse critique de compétences liées aux technologies stratégiques; favoriser les alliances entre les sociétés et les universités; promouvoir la coopération industrielle à l'échelle nationale et internationale; accroître le rythme et l'efficacité de la diffusion de la technologie; et améliorer la compréhension de la technologie au sein de la population.

Pour favoriser le redressement de leur économie, les principaux pays industrialisés ont adopté des programmes axés sur la mise au point de nouvelles technologies comme l'intelligence artificielle, la robotique, les matériaux perfectionnés et la micro-électronique, qui s'appliquent à des domaines tels l'espace, la fabrication et la défense. Les efforts concertés déployés par d'autres pays et l'évolution rapide du progrès technologique constituent un défi de taille du point de vue de la compétitivité internationale de l'industrie canadienne. À cela s'ajoute l'importance croissante du commerce des biens et services fortement axés sur la technologie.

Parmi les autres facteurs externes à considérer, citons les suivants:

- La fusion du MEST et du MEIR sous l'égide du nouveau ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie aura une incidence sur le Programme.

- Les résultats de l'examen du système des EDER et l'évolution des responsabilités et des programmes du MIST, de l'Agence des perspectives de l'Atlantique et du Bureau de diversification de l'économie de l'Ouest permettront de préciser l'approche fédérale à l'égard du rôle des S et T sur le plan du développement régional. Cela devrait avoir une forte incidence sur les responsabilités courantes du MEST en ce qui touche les EDER.

- Après la signature de la Politique nationale en matière de sciences et de technologie, on a mis sur pied divers groupes de travail pour conseiller les membres du Conseil des ministres des sciences et de la technologie au sujet des activités de S et T. Chacun des groupes de travail étudie un aspect particulier (l'accroissement des efforts du Canada dans le domaine des S et T; les technologies stratégiques et le secteur des ressources; l'aide technique, commerciale et financière au titre des S et T; le transfert de technologie; la recherche fondamentale; l'incidence socio-culturelle des S et T; les S et T et le développement économique régional) et fera rapport au cours des 18 prochains mois. Le plan d'action qu'adoptera le Conseil influera grandement sur l'orientation future des activités de S et T.

2. Initiatives

InnovAction: Le MEST continuera à assumer la direction et la coordination des initiatives élaborées dans le cadre d'InnovAction. D'autres programmes seront mis en oeuvre grâce aux fonds supplémentaires de 1,3 milliard de dollars injectés par le gouvernement.

Le Cadre décisionnel en matière de sciences et de technologie: On effectuera des études sectorielles approfondies au cours de 1988-1989. On ne leur a pas encore donné de titre. Bien qu'elles serviront à élaborer l'aperçu annuel, elles visent plus précisément à tracer un portrait complet de l'effort global du gouvernement dans le domaine des S et T.

La coordination des stratégies nationales axées sur les matériaux industriels de pointe, la biotechnologie et l'intelligence artificielle: À la suite des vastes consultations menées auprès du secteur privé et portant sur chacune de ces nouvelles technologies, le MEST soumettra des plans d'élaboration et de mise en oeuvre de stratégies nationales. Sensibles à l'évolution de la compétitivité internationale, ces stratégies favoriseront l'acquisition de compétences axées sur ces techniques et la gestion de la transition vers une économie fondée sur la technologie. Elles offriront des incitatifs précis pour appuyer la création d'une solide assise technologique, aider l'industrie à mettre au point et à appliquer les technologies stratégiques et stimuler le processus de diffusion de la technologie et d'innovation. Les ressources nécessaires sont confiées aux divers ministères et organismes et l'exécution des programmes relève de comités interministériels. Au nombre des critères d'évaluation des programmes, citons leur utilité en ce qui touche la formation d'une masse critique de chercheurs et le développement des compétences de l'industrie pour ce qui est de mettre au point des technologies universelles.

Analyse du secteur de la technologie de pointe au Canada: À partir des études sur le commerce des biens et services axés sur la technologie de pointe réalisées en 1985 et en 1987 respectivement, le MEST étudiera de près les tendances, problèmes et perspectives de ce secteur et ce, pour chacune des provinces. Cette analyse facilitera l'élaboration d'une stratégie visant à aider les industries de haute technologie à s'adapter plus rapidement à l'évolution de la concurrence internationale, surtout dans le cadre d'un éventuel accord de libre-échange avec les États-Unis.

Activités bilatérales: La situation financière que l'on a connue en 1986 et la décision d'entreprendre un examen minutieux du système des EDER ont provisoirement limité la capacité du MEST de mettre au point et d'appliquer de nouvelles ententes bilatérales financées. La récente création de l'Agence des perspectives de l'Atlantique et du Bureau de diversification de l'économie de l'Ouest offre au Ministère d'autres possibilités de poursuivre ses initiatives bilatérales prioritaires. On pourra aussi insister davantage sur la coordination des priorités fédérales de S et T avec celles touchant les efforts de développement régional et de diversification.

Le Conseil des ministres des sciences et de la technologie: Les consultations et les activités à l'appui de la Politique nationale en matière de sciences et de technologie se poursuivront en 1988-1989. Le Conseil recevra les rapports provisoires et finals des groupes de travail mis sur pied par les ministres. Au besoin, on prendra des mesures pour accélérer l'exécution des décisions prises par le Conseil à la lumière des rapports des groupes de travail ou pour d'autres motifs.

Sensibilisation du public aux sciences et à la technologie: À la demande du Cabinet, le MEST prépare une campagne active de sensibilisation du public d'envergure nationale en faisant appel à plusieurs médias pour souligner et promouvoir les retombées des sciences et de la technologie et leur incidence sur la vie quotidienne des Canadiens. En outre, un nouveau programme, Sciences et Culture Canada, sera mis au point pour démontrer l'engagement du gouvernement à aider les Canadiens à mieux apprécier l'effet des sciences et de la technologie sur leur mode de vie.

Création de l'Agence spatiale: Le MEST conseille le gouvernement fédéral au sujet de la politique concernant la création d'une Agence spatiale canadienne qui regroupera certaines activités du domaine spatial qui relevaient des divers ministères et organismes fédéraux. Cette centralisation des principales initiatives de l'État dans ce domaine améliorera la collaboration entre le gouvernement et l'industrie dans le cadre des grands projets comme celui de la

station spatiale. On pourra ainsi mieux gérer les retombées industrielles issues du Programme spatial et en assurer la répartition équitable à l'échelle du pays. L'Agence appuiera aussi l'exécution des engagements d'envergure internationale du Canada dans le secteur spatial. L'Agence doit être créée en 1988.

Activités internationales: Le Premier ministre a demandé au MEST de participer activement aux travaux de S et T à l'échelle internationale, afin d'intégrer les questions de cette envergure aux activités du Ministère, notamment celles qui ont trait à la politique. Selon les recherches effectuées par le MEST, il y a lieu d'accroître la capacité du Canada de recueillir des données sur l'accès à la technologie étrangère et sur son acquisition, de même que sur la commercialisation de la technologie canadienne sur les marchés internationaux. Le MEST formulera une stratégie permettant aux petites et moyennes entreprises d'exploiter la technologie (i) en recrutant des entrepreneurs du secteur de la technologie pour obtenir des renseignements sur les techniques mises au point à l'étranger; et (ii) en affectant des chercheurs et des ingénieurs à des laboratoires étrangers oeuvrant dans des domaines éventuellement importants pour le Canada.

3. État des initiatives annoncées antérieurement

Technologies stratégiques: Au cours de l'année, le MEST a procédé à de vastes consultations sur l'orientation future de la politique pour appuyer le développement des compétences industrielles et de recherche en ce qui touche les matériaux industriels perfectionnés, la biotechnologie et la technologie de l'information. Ces consultations auprès des gouvernements, des entreprises et des universités ont permis au MEST de fournir les conseils nécessaires sur le plan de la politique. On a également poursuivi la mise au point de programmes intégrés axés sur les technologies stratégiques.

Analyse des répercussions de la libéralisation des échanges sur le secteur des services liés à la technologie: Le MEST a achevé son étude des problèmes et perspectives liés au commerce des services de technologie de pointe. Le personnel du Ministère a pris part aux travaux des groupes ressources mis sur pied par le Bureau des négociations commerciales (BNC) dans les domaines de l'informatique, des télécommunications, des finances, des services d'experts-conseils et de la construction. Le ministère des Affaires extérieures et le MEST ont coprésidé un comité interministériel spécial qui a remis au BNC un rapport sur les grandes questions relatives à la technologie. Le MEST a aussi préparé une stratégie sur la meilleure façon de communiquer au public les répercussions du libre-échange sur les sciences et la technologie.

Nouvelles approches à l'égard de l'aide fédérale destinée au centres de technologie: On a établi de nouvelles approches en matière de financement fondées sur le recouvrement des frais des centres internes et l'aide proportionnelle à la performance dans le cas des centres externes. On veut ainsi accroître l'efficacité du transfert de la technologie vers l'industrie en vue de stimuler sa productivité et l'utilisation de nouveaux produits et procédés. L'efficacité de ces approches sera évaluée au cours des prochaines années.

Raffermissement de la gestion des activités gouvernementales internes en matière de sciences et de technologie: Grâce au Cadre décisionnel en matière de sciences et de technologie, le MEST a coordonné l'élaboration des Plans annuels en matière de sciences et de technologie des ministères et, à partir de ces documents et d'autres données, il a rédigé un aperçu des activités fédérales de S et T que le CCNST a revu. Cet aperçu sera utilisé pour formuler les politiques fédérales visant à assurer une saine gestion des S et T, notamment en ce qui touche l'exécution à l'externe des activités fédérales dans ce domaine, la coordination des programmes interministériels de S et T et la réaffectation des ressources fédérales à cet égard.

Accroissement de la pertinence des activités du gouvernement fédéral dans le domaine des sciences et de la technologie et établissement de stratégies et de priorités pour veiller à la mise en valeur des S et T: Les recommandations formulées à la lumière du Cadre décisionnel et portant précisément sur les plans annuels des ministères en matière de sciences et de technologie soulignaient des aspects qui devraient être plus étroitement liés aux priorités du gouvernement en ce qui touche la participation accrue du secteur privé à l'élaboration des programmes.

L'Entente auxiliaire Canada-Québec, dotée d'un budget de 100 millions sur cinq ans, a été signée le 10 juin 1985. Voici ce qui a été réalisé aux termes de celle-ci en 1986-1987:

- La création de l'Institut national d'optique (INO) a été annoncée en juin 1986. Le conseil d'administration est maintenant constitué et compte des représentants de toutes les régions du pays. L'Institut a été officiellement ouvert en décembre 1987.

- Le Laboratoire des technologies électrochimiques et des électrotechnologies (LTEE) a ouvert ses portes en novembre 1987. À ce jour, deux projets ont été approuvés et financés en vertu de ce volet de l'Entente.

- Le 14 janvier 1987, le MEST, le ministère du Commerce extérieur et du Développement technologique du Québec et Hydro-Québec ont signé un protocole d'entente visant à favoriser l'utilisation du laboratoire pour mettre au point des technologies électriques et électrochimiques et pour en faire la démonstration.

- Les programmes d'aide au progrès technologique ont été annoncés en mars 1986 et plus de 30 projets ont été approuvés au cours de l'exercice financier 1986-1987.

Voici les activités réalisées aux termes de l'Entente auxiliaire Canada-Colombie-Britannique sur les sciences et la technologie signée le 8 juillet 1985 et dotée d'un budget de 20 millions de dollars pour cinq ans:

- La création de l'Usine de transformation des produits bio-médicaux (Biomedical Processing Plant) a été annoncée en février 1987 et une subvention a été accordée pour amorcer les travaux de construction.

- La création de l'Institut des systèmes de pointe (Advanced Systems Institute) a été annoncée en juillet 1986 et a reçu des fonds de démarrage.

- Le Programme en vue de faciliter la recherche d'antériorités de brevets (Program for Patent Search Enhancement) à l'UBC a été approuvé en octobre 1986 et desservira les trois universités de cette province.

Dans le cadre de l'Entente auxiliaire Canada-Nouveau-Brunswick sur l'innovation industrielle et le développement technologique, signée le 28 mai 1986, lancée officiellement en octobre suivant et dotée d'un budget de 28,57 millions pour cinq ans, six projets d'une valeur de 1,2 million de dollars ont été annoncés au cours de l'exercice financier 1986-1987.

Voici quelques-unes des autres activités réalisées en 1986-1987:

Programme de sensibilisation du public aux sciences et à la technologie: Le ministère des Approvisionnements et Services (MAS) exécute ce programme sous la direction d'un comité de gestion présidé par le MEST. En 1986-1987, on a tenu deux concours de financement (en avril et octobre 1986). On a reçu 261 propositions représentant une somme de 9 759 692 $. De ce nombre, 36 ont été retenues et ont bénéficié d'une aide de 899 150 $.

Biotechnologie: En 1986-1987, le secteur du MEST axé sur la biotechnologie a continué d'offrir des services de secrétariat au Comité consultatif national de la biotechnologie, qui a formulé des recommandations pour favoriser la commercialisation de la recherche en biotechnologie. Le MEST préside en outre le Comité interministériel de la biotechnologie, qui coordonne les efforts du gouvernement fédéral en matière de recherche et traite de questions comme la sécurité et la réglementation. Le MEST a donc publié des rapports sur les dépenses et les activités des gouvernements fédéral et provinciaux dans le domaine de la biotechnologie, ainsi qu'un répertoire des travaux de l'industrie dans ce domaine. Ces ouvrages constituent des outils précieux pour le secteur de la biotechnologie, tant au Canada qu'à l'étranger.

L'Institut canadien de technologie industrielle (ICTI): L'ICTI a ouvert ses portes en mars 1986 à titre d'institut du CNRC; il a bénéficié d'un financement de base. Le MEST fait partie du conseil consultatif qui en a fixé les objectifs, a commencé les opérations et a entrepris des négociations avec des industries et des universités susceptibles d'être intéressées à louer l'Institut.

E. Efficacité du Programme

L'efficacité du Programme du MEST doit être évaluée en fonction de l'objectif visé, qui consiste à "encourager l'avancement et l'utilisation des sciences et de la technologie au service des objectifs nationaux". Dans cette optique, l'efficacité du Programme du MEST sera évaluée selon la qualité des conseils donnés sur les questions touchant les sciences et la technologie.

Le succès du MEST se traduit en partie par la sensibilisation accrue du public à l'égard des sciences et de la technologie. Les médias ont accordé beaucoup plus d'importance aux S et T en 1986-1987, surtout en raison des multiples activités et annonces du Ministère. On peut aussi mesurer l'atteinte des objectifs par le biais de sondages réalisés par des chercheurs indépendants. La Direction des communications a commandé une telle étude en 1986-1987.

Les résultats du sondage peuvent se résumer comme suit:
(i) selon un grande majorité des Canadiens (80 %), les sciences et la technologie devraient être plus développées. La plupart ne veulent pas que les dépenses de S et T soient réduites;
(ii) meilleur argument en faveur de ces initiatives: elles aideront le Canada, et en particulier les petites entreprises, à mettre au point, grâce aux nouvelles technologies, des produits davantage concurrentiels sur le marché international et donc à créer plus d'emplois de meilleure qualité; (iii) encore d'après le sondage, les

Canadiens considèrent que notre industrie de ressources est toujours une source importante de prospérité; (iv) le public s'intéresse aux efforts visant à améliorer la capacité scientifique du Canada (par exemple, favoriser les sciences appliquées, inciter les scientifiques canadiens à demeurer au pays, créer des centres de R-D, assurer la formation de plus de scientifiques); (v) relativement peu de Canadiens pensent qu'il faille consacrer d'autres fonds pour aider l'industrie à concurrencer sur le marché international, étant donné qu'elle est déjà en mesure de le faire; (vi) il pensent toutefois qu'il faut octroyer plus de fonds pour aider les universités et l'industrie à faire de la recherche appliquée. Le gouvernement doit diriger, faire peu de recherche lui-même et en partager les coûts avec le secteur privé et les provinces; (vii) d'après le sondage toujours, le public appuiera le gouvernement fédéral dans ses démarches en vue d'établir des centres nationaux d'excellence afin d'"orienter les efforts de R-D au Canada"; et (viii) bien que les Canadiens disent avoir l'expérience du progrès technologique et s'attendent à en profiter, pour une bonne majorité, cette évolution pourait entraîner des pertes d'emplois. Beaucoup considèrent que le recyclage est non seulement une solution, mais également un droit.

Un suivi indiquera si le niveau de sensibilisation du public face aux S et T a augmenté depuis. Enfin, on peut s'appuyer sur l'importance que les décisions de politique du gouvernement accordent aux sciences et à la technologie.

Dans le discours du trône de l'automne de 1986, le gouvernement a indiqué que les sciences et la technologie figuraient parmi ses grandes priorités. Pour le démontrer, il a annoncé la création d'un Conseil consultatif national sur les sciences et la technologie (CCNST). Cet organisme, que préside le Premier ministre, conseillera le gouvernement au sujet de questions précises liées de près ou de loin aux politiques en matière de sciences et de technologie.

L'annonce, en mars 1987, de la Politique nationale sur les sciences et la technologie constitue une autre preuve de l'importance que le gouvernement accorde aux S et T. Cette politique est un mécanisme important qui servira à démontrer l'intention du gouvernement de collaborer avec les provinces dans le domaine des S et T en vue de promouvoir le développement socio-économique et régional.

On a mis au point des cadres d'évaluation des programmes pour les ententes auxiliaires sur les S et T signées avec la Colombie-Britannique, le Nouveau-Brunswick et le Québec. On ne procédera toutefois à ces évaluations qu'au cours de la cinquième année des ententes, car bon nombre d'initiatives sont de longue haleine. Par contre, tous les projets sont surveillés de façon soutenue, en collaboration avec la province intéressée.

De même, bien que les évaluations ne seront pas amorcées avant deux ans encore, on a commencé à mettre au point des cadres d'évaluation pour le Programme de mise en valeur de la technologie (PMVT) et pour la Politique des centres de technologie (PCT). Le PMVT appuie l'aide à la diffusion fournie par les centres de technologie privés sans but lucratif. Par le truchement de ce programme, mis en oeuvre en 1987, le Conseil national de recherches (CNRC) et le ministère de l'Expansion industrielle régionale viennent en aide à quelque 25 centres et bureaux provinciaux de recherche. La plupart des services du CNRC et un nombre important des secteurs de recherche des ministères de l'Agriculture (y compris le Service canadien des forêts), de l'Énergie, des Mines et des Ressources et des Communications participent à ce programme, et d'autres devraient s'y joindre.

Un cadre a été mis au point pour évaluer la politique de financement de contrepartie pour la recherche universitaire. L'évaluation en soi sera amorcée au début de l'exercice financier 1988-1989; les résultats devraient être présentés au Cabinet en 1989-1990. L'aspect opérationnel de la politique est surveillé de près, en collaboration avec les trois conseils de subventions.

Une évaluation de l'efficacité de l'Institut canadien de recherche avancée sera terminée d'ici la fin de l'exercice financier 1987-1988 et les résultats seront soumis au Cabinet. Les fonds de contrepartie à cet institut pour 1988-1989 et les années suivantes dépendent des résultats de cette évaluation.

Le 24 mars 1987, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a annoncé l'adoption d'InnovAction, une stratégie à cinq volets destinée à orienter les efforts du Canada dans le domaine des sciences et de la technologie. Depuis, les grands projets dévoilés dans le cadre de cette initiative totalisent plus de 100 millions de dollars.

Pour sensibiliser la population aux S et T, le gouvernement a décidé de restructurer et d'élargir le Programme de sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie (PSPST) et de le rebaptiser Sciences et Culture Canada. Vu que la structure générale et les objectifs demeureront inchangés, on a entrepris une étude pour déterminer si ce genre de programme sensibilise réellement le public aux S et T et l'aide à en comprendre les principes.

Les résultats obtenus indiquent que le public est plus sensible, davantage intéressé et mieux informé au sujet des sciences et de la technologie au Canada, et que les principaux objectifs du Programme ont été atteints. En outre, celui-ci a permis de compter sur la participation d'organismes non gouvernementaux pour financer

les activités de sensibilisation du public. Les contributions versées aux requérants admissibles depuis la création du Programme totalisent près de 5 millions de dollars et représente environ 32 % du coût total des projets. En d'autres mots, on a recueilli 10,5 millions de dollars auprès d'autres sources pour financer les activités de sensibilisation du public. Les résultats de cet examen révèlent que le Programme a grandement contribué à l'émergence au Canada d'une culture davantage axée sur les sciences. Beaucoup de Canadiens ont compris et constaté l'importance des sciences et de la technologie au pays grâce aux nombreux projets financés en vertu du Programme. Toutefois, compte tenu du budget en vigueur, on ne pourra assumer en moyenne que 16 % du coût des propositions reçues. Grâce à des crédits additionnels, Sciences et Culture Canada disposera des ressources financières requises pour être des plus efficaces dans cet important secteur.

Le MEST, dans son analyse des programmes financés et non financés, a évalué, dans son ensemble, l'aide accordée par le gouvernement à la R-D et à l'innovation au Canada, par rapport à d'autres pays industrialisés. Étant donné l'importance qu'accordent les gouvernements à l'innovation en tant que facteur clé de la compétitivité industrielle, les mécanismes de soutien qu'ils utilisent et le niveau d'aide qu'ils accordent varient constamment. Néanmoins, au moment où l'analyse a été effectuée, le Canada parmi les pays industrialisés était l'un des plus généreux dans ses stimulants fiscaux à la R-D industrielle. Par contre, son dossier était moins bon pour ce qui est de l'aide à la R-D industrielle et à l'innovation sous forme de mesures non fiscales comme les subventions gouvernementales. Dans l'ensemble, si l'on tient compte des mesures fiscales et non fiscales, le Canada se situe dans la moyenne des pays industrialisés en ce qui concerne ses niveaux d'aide à l'innovation industrielle.

Au chapitre des technologies stratégiques, le rôle du MEST consiste à orienter et à coordonner les ressources fédérales. L'efficacité de cette tâche doit donc être mesurée en fonction du niveau global d'activité au sein du gouvernement fédéral, de l'industrie et des universités. Le fait que le MEST dirige divers comités et groupes de travail interministériels a permis de mettre l'accent sur les technologies stratégiques et d'obtenir des engagements de la part des ministères en ce qui touche le financement. Les activités de collecte et de diffusion d'information ont eu un impact similaire auprès de l'industrie et des universités. L'accueil réservé à la Stratégie nationale sur la biotechnologie démontre l'utilité des programmes nationaux coordonnés dans le domaine des technologies de pointe pour ce qui est d'accroître l'activité commerciale et la recherche, et d'attirer les investisseurs du secteur privé.

Le rôle joué par le MEST dans le domaine des technologies stratégiques a permis de mettre au point des activités interministérielles et de favoriser des projets mis de l'avant par l'industrie. En ce qui concerne les matériaux industriels de pointe, le MEST préside un groupe de travail interministériel et a préparé un document de travail dont on s'est servi pour les consultations nationales sur les options en matière de politique et de développement. De plus, le MEST a fait partie des comités directeurs chargés de la création, en outre, du Conseil université-industrie des céramiques avancées du Canada (CUCAC), du Canadian Advanced Industrial Materials Forum (CAIMF) et de la Canadian Association for Composite Structures and Materials.

Grâce au rôle déterminant du MEST, certaines initiatives interministérielles dans le domaine de la technologie de l'information ont été mises au point. Le MEST a été l'autorité scientifique dans le cadre d'une étude visant à déterminer les applications éventuelles de l'intelligence artificielle au sein du gouvernement fédéral. Il préside le comité inter-organismes pour la planification stratégique de la technologie de l'information et le comité spécial sur l'intelligence artificielle. Le MEST a aussi été l'instigateur d'une étude interministérielle sur la nature et l'incidence de la technologie de l'information.

À plus long terme, le succès des activités du MEST axées sur les technologies stratégiques sera mesuré en fonction des compétences et des activités de l'industrie et des progrès technologiques concurrentiels. À court terme, il faut tenir compte du raffermissement des rapports entre l'industrie, les universités et les gouvernements et de l'amélioration des compétences liées aux technologies universelles et fondamentales. Les accords de coopération dans le domaine de la R-D, les coentreprises et les recherches pluridisciplinaires, de même que l'accroissement des investissements privés, témoignent des réussites dans ce secteur.

F. Données sur le rendement et justification des ressources

Des données sur le rendement et la justification des ressources sont fournies sous forme d'une explication des tâches de chaque secteur du Ministère.

Secteur de l'industrie et des relations intergouvernementales:

- gérer les accords, les protocoles d'entente et les activités bilatérales connexes entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux en matière de S et T;

- assurer la mise en oeuvre soutenue de la Politique nationale sur les sciences et la technologie, y compris la préparation et la coordination de rapports destinés au Conseil des ministres des sciences et de la technologie, et la prestation de services de secrétariat à ce dernier, de même que l'élaboration, intégrale ou participative, de politiques ou de propositions qui, de par leur nature, requièrent l'intervention des provinces et des territoires;

- améliorer l'orientation et l'efficacité des stimulants fiscaux et à l'investissement, des subventions, contributions et programmes d'acquisition et de transfert de technologie offerts par le gouvernement fédéral à l'appui du climat de R-D industrielle, des travaux de R-D et de l'innovation en ce qui touche leur application;

- encourager les initiatives et les investissements productifs du secteur privé dans le but d'accroître le niveau de R-D industrielle au pays et, s'il y a lieu, la participation de multinationales ou d'entreprises étrangères;

- préciser et évaluer les techniques existantes et nouvelles que l'on estime être d'une importance stratégique pour la compétitivité actuelle et future des industries et de l'économie en général, et élaborer des méthodes fédérales et nationales pour en assurer la mise en valeur et la diffusion;

- offrir des services de secrétariat au Comité consultatif national de la biotechnologie et surveiller la mise en oeuvre de la Stratégie nationale de biotechnologie. Le secteur de la biotechnologie du MEST dispose d'une enveloppe annuelle de 200 000 $ pour financer la publication de rapports et la collecte de renseignements sur les activités dans le domaine de la biotechnologie;

- fournir conseils et orientation au ministère des Affaires extérieures et à d'autres organismes à l'égard de l'établissement et du maintien des relations du Canada avec l'étranger en matière de sciences et de technologie pour appuyer les politiques et objectifs nationaux à ce chapitre, et contribuer, sur le plan de la politique, à préciser la position du Canada face aux questions liées aux sciences et à la technologie qui sont débattues sur la scène internationale;

- mettre l'accent sur les questions liées à la technologie qui devraient être prises en compte dans le cadre des négociations commerciales bilatérales et multilatérales du Canada pour aider l'industrie, et surtout le secteur de la technologie de pointe, à exploiter le potentiel de croissance qu'offre le climat de libéralisation du commerce et à s'y adapter de façon appropriée.

Secteur de la recherche gouvernementale et des universités:

- aider le gouvernement fédéral à mieux gérer ses investissements et ses dépenses au titre des programmes de recherche et à l'appui de la recherche universitaire;

- effectuer un examen annuel des travaux de R-D financés par le gouvernement et, dans le cadre de cet examen, analyser toutes les activités du gouvernement en matière de sciences et de technologie en fonction des plans annuels des ministères en matière de sciences et de technologie;

- entreprendre un examen minutieux des grands secteurs économiques du point de vue de l'utilisation et de la pertinence des S et T, ainsi que des questions qui intéressent tous les ministères oeuvrant dans le domaine des S et T;

- élaborer, coordonner et mettre en oeuvre une politique d'appariement visant à favoriser une collaboration plus étroite entre l'industrie et les universités dans le domaine de la recherche, notamment par la mise au point de règles d'appariement et d'un cadre d'évaluation prévoyant la présentation de rapports au Cabinet;

- analyser les rapports entre l'enseignement postsecondaire et le climat fiscal et socio-économique des sciences et de la technologie, tant au pays qu'à l'étranger, et mettre au point des indices de l'ampleur et du rendement des travaux de recherche, de la qualité et du potentiel de l'enseignement et de l'offre et de la demande en ce qui touche une main-d'oeuvre très qualifiée;

- offrir des services de secrétariat au Comité de coordination des conseils de recherche, qui est présidé par le Secrétaire du MEST;

- gérer et évaluer la contribution de 7 millions de dollars répartie sur quatre ans à l'Institut canadien de recherche avancée, qui correspond à la mise de fonds du secteur privé;

- élaborer et mettre en oeuvre un système amélioré de financement des centres de technologie dans le but d'accélérer la diffusion de la technologie à l'industrie canadienne, et plus particulièrement aux petites entreprises;

- analyser les plans d'activité du gouvernement relatifs aux centres de technologie en regard de la politique fédérale dans ce domaine, laquelle vise à accélérer la diffusion de la technologie au sein de l'industrie canadienne et à permettre aux centres de technologie industrielle gouvernementaux de mieux répondre aux besoins de leurs clients;

- en collaboration avec d'autres ministères intéressés, étudier les propositions soumises dans le cadre du Programme de mise en valeur de la technologie, qui offre une aide aux centres de technologie ne relevant pas du gouvernement fédéral;

- conseiller le gouvernement à l'égard des volets "politique" et "gestion des principaux programmes inter-ministériels" dans le domaine des sciences;

- examiner les dépenses et indices relatifs aux S et T et coordonner les services de renseignements statistiques et d'information requis pour appuyer l'élaboration de la politique scientifique;

- fournir des conseils sur la sous-traitance des travaux de S et T effectués par le gouvernement fédéral.

Secteur de la politique spatiale:

- favoriser la gestion et la coordination efficaces des programmes fédéraux dans le domaine de l'espace en fournissant des conseils d'ordre politique relativement au Programme spatial canadien;

- élaborer des plans pour recommander des programmes spatiaux précis;

- coordonner la mise en oeuvre du Plan spatial stratégique à long terme;

- diriger la participation du Canada au projet de la station spatiale;

- entamer des négociations avec l'Agence spatiale européenne et le Japon au sujet de la participation du Canada à leurs programmes, y compris le Programme européen de la navette Hermes;

- appuyer les efforts visant à assurer une répartition équitable des retombées de la technologie spatiale et de ses applications entre toutes les régions du Canada;

- offrir des services de secrétariat au Comité interministériel de l'activité spatiale et en présider les travaux.

Direction des communications:

- fournir des conseils et mettre en oeuvre des stratégies visant à communiquer les priorités et les intentions du gouvernement dans le domaine des sciences et de la technologie et à amener les spécialistes et le grand public à comprendre le fond et l'importance des questions relatives aux sciences et à la technologie;

- assurer la gestion du Programme de sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie.

Section II
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme

1. Besoins financiers par article

Tableau 4: Besoins financiers par article

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1988-1989	Prévu 1987-1988	Réel 1986-1987
Personnel			
Traitements et salaires	**8 929**	9 368	6 880
Autres frais touchant le personnel	**1 450**	958	933
	10 379	10 326	7 813
Biens et services			
Transports et communications	**1 007**	1 253	826
Information	**755**	729	499
Services professionnels et spéciaux	**2 522**	4 876	1 924
Location	**252**	448	541
Achat de services de réparation et d'entretien	**151**	139	37
Services publics, fournitures et approvisionnements	**352**	279	213
Autres subventions et paiements	**-**	4	11
	5 039	7 728	4 051
Total des dépenses de fonctionnement	**15 418**	18 054	11 864
Capital - Achat d'équipement	**27**	1 182	643
Paiements de transfert			
Subventions	**16 376**	7 370	1 705
Contributions	**5 900**	5 800	2 194
	37 721	32 406	16 406

2. Besoins en personnel

Les dépenses en personnel représentent 28 % des dépenses totales du Programme. Un aperçu des besoins en personnel du Programme est présenté au tableau 5.

Tableau 5: Détail des besoins en personnel

	Années-personnes autorisées			Échelle des traitements actuelle	Provision pour le traitement annuel moyen
	1988-1989	1987-1988	1986-1987		1988-1989
Gestion	45	37	38	51 400-100 700	73 209
Scientifique et professionnel	14	13	10	15 600- 79 200	53 810
Administration et service extérieur	66	69	52	14 005- 66 779	44 663
Technique	1	1	1	14 009- 64 044	
Soutien administratif	43	46	38	14 210- 35 419	25 571
Autres	11	11	8		

Nota: Les colonnes des années-personnes présentent la répartition, par groupe professionnel, des années-personnes autorisées pour le Programme. La colonne de l'échelle des traitements actuelle illustre l'échelle des traitements de chacun des groupes professionnels au 1er octobre 1987. Dans la colonne du traitement moyen figurent les coûts estimatifs du traitement de base, y compris la provision pour les conventions collectives, les augmentations annuelles, les promotions et la rémunération au mérite, divisés par le nombre d'années-personnes du groupe professionnel. Les changements dans la répartition des éléments servant de base aux calculs peuvent avoir un effet sur la comparaison des moyennes d'une année à l'autre.

3. Paiements de transfert

Les subventions et contributions représentent 59 % du Budget des dépenses principal du Programme pour 1988-1989. Le tableau 6 renferme un résumé de toutes les dépenses au titre des subventions et contributions.

Tableau 6: Détail des subventions et contributions

(en dollars)	**Budget des dépenses 1988-1989**	Prévu 1987-1988	Réel 1986-1987
Subventions			
Subventions accordées à des établissements, des particuliers et d'autres organismes de la province de Québec en vertu de l'Entente auxiliaire Canada/ Québec sur les sciences et la technologie	**11 895 000**	4 725 000	1 213 568
Subventions accordées à des établissements, des particuliers et d'autres organismes de la province de la Colombie-Britannique en vertu de l'Entente auxiliaire Canada/Colombie-Britannique sur les sciences et la technologie	**2 981 000**	1 145 000	491 138
Subventions accordées à l'Institut canadien de recherche avancée pour égaler les contributions du secteur privé jusqu'à ce niveau maximum	**1 500 000**	1 500 000	-
	16 376 000	7 370 000	1 704 706
Contributions			
Contribution du Canada au budget général de l'Agence spatiale européenne	**4 500 000**	4 000 000	2 194 000
Contribution du Canada au Programme préparatoire d'observation de la Terre de l'Agence spatiale europeénne	**1 400 000**	1 800 000	-
	5 900 000	5 800 000	2 194 000
	22 276 000	13 170 000	3 898 706

4. Coût net du Programme

Le Budget des dépenses du Programme ne comprend que les dépenses qui doivent être imputées sur ses crédits votés. Le tableau 7 présente d'autres éléments de coût dont il faut tenir compte pour établir le coût total estimatif du Programme.

Tableau 7: Coût total du Programme pour 1988-1989

(en milliers de dollars)	Budget principal 1988-1989	Plus* autres coûts	Coût estimatif total du Programme 1988-89	1987-88
	37 721	1 407	**39 128**	28 302

* Les autres coûts de 1 407 000 $ comprennent:

	(en milliers de dollars)
• Locaux fournis sans frais par Travaux publics	1 206
• Émission de chèques et autres services comptables fournis sans frais par Approvisionnements et Services	15
• Avantages sociaux des employés constitués de la contribution de l'employeur aux primes des régimes d'assurance et des frais payés par le Secrétariat du Conseil du Trésor	186